Manuel d'utilisation
TI-Nspire™ Navigator™ NC
Teacher Software

Ce manuel fait référence au logiciel TI-Nspire™ version 4.5. Pour obtenir la dernière version de ce document, rendez-vous sur *education.ti.com/go/download*.

Informations importantes

Sauf spécification contraire prévue dans la Licence fournie avec le programme, Texas Instruments n'accorde aucune garantie expresse ou implicite, ce qui inclut sans pour autant s'y limiter les garanties implicites quant à la qualité marchande et au caractère approprié à des fins particulières, liés aux programmes ou aux documents et fournit seulement ces matériels en l'état. En aucun cas, Texas Instruments n'assumera aucune responsabilité envers quiconque en cas de dommages spéciaux, collatéraux, accessoires ou consécutifs, liés ou survenant du fait de l'acquisition ou de l'utilisation de ces matériels. La seule et unique responsabilité incombant à Texas Instruments, indépendamment de la forme d'action, ne doit pas excéder la somme établie dans la licence du programme. En outre, Texas Instruments ne sera pas responsable des plaintes de quelque nature que soit, à l'encontre de l'utilisation de ces matériels, déposées par une quelconque tierce partie.

Licence

Veuillez consulter la licence complète, copiée dans **C:\Program Files\TI Education\<TI-Nspire™ Product Name>\license**.

Adobe®, Adobe® Flash®, Apple®, Blackboard™, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Java™, JavaScript®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, OS X®, PowerPoint®, Safari®, SMART® Notebook, Vernier DataQuest™, Vernier EasyLink®, Vernier EasyTemp®, VernierGo!Link®, VernierGo!Motion®, VernierGo!Temp®, Vista®, Windows®, et Windows® XP sont des marques commerciales de leur propriétaire respectif.

© 2011 - 2017 Texas Instruments Incorporated

Table des matières

Informations importantes ii

Premiers contacts avec TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software 1

Utilisation de l'écran de bienvenue 1
Découverte du logiciel 2
Présentation des espaces de travail 4
Présentation de la barre d'état 4
Changement de langue 6
Connexion au réseau 7
Aider les élèves à se connecter 7
Gestion des postes disponibles 12

Utilisation du système de suivi et de création de rapports 14

Gestion des journaux de session 14
Compilation et envoi des journaux de session 17

Utilisation de l'espace de travail Contenu 20

Parcourir l' Espace de travail Contenu 20
Parcourir le volet Ressources 21
Utilisation du volet Aperçu 23
Accès au Contenu de l'ordinateur 24
Utilisation des raccourcis 27
Utilisation des Liens 27
Utilisation du Contenu Internet 30
Envoi de fichiers à une classe 34

Utilisation de l'espace de travail Classeurs 36

Présentation de l'espace de travail Classeurs 36
Utilisation de la boîte à outils Classeurs 37
Présentation du menu Outils du classeur 37
Présentation de la trieuse de pages 38
Présentation de la fonction TI-SmartView™ 39
Présentation de l'Explorateur de contenu 40
Présentation du panneau Utilitaires 42
Utilisation de l'espace de travail 43
Modification des réglages du classeur 44
Modification des réglages Graphiques & Géométrie 46

Utilisation des classeurs TI-Nspire™ 48

Création d'un nouveau classeur TI-Nspire™ 48

Ouverture d’un classeur existant 49
Enregistrer des classeurs TI-Nspire™ 50
Suppression de classeurs 51
Fermeture de classeurs 51
Mise en forme du texte dans les classeurs 52
Utilisation des couleurs dans les classeurs 53
Réglage de la taille de page et aperçu Prévisualiser 54
Utilisation de plusieurs classeurs 55
Utilisation des applications 56
Sélection et déplacement de pages 59
Utilisation des activités et des pages 62
Impression de classeurs 64
Affichage des propriétés du classeur et des informations de copyright 65

Utilisation des documents PublishView™ 68

Création d’un nouveau classeur PublishView™ 69
Enregistrement des documents PublishView™ 73
Présentation de l'espace de travail Classeurs 75
Utilisation des objets PublishView™ 78
Utilisation des applications TI-Nspire™ 85
Utilisation des activités 88
Organisation des feuilles PublishView™ 90
Utilisation de la commande Zoom 96
Ajout de texte dans un document PublishView™ 96
Utilisation de liens hypertexte dans les documents PublishView™ 98
Utilisation des images 105
Utilisation des fichiers vidéo 107
Conversion de documents 109
Impression de documents PublishView™ 111

Utilisation des séries de cours 112

Création d'une nouvelle série de cours 112
Ajout de fichiers à une série de cours 113
Ouverture d'une série de cours 115
Gestion des fichiers d'une série de cours 116
Gestion des séries de cours 118
Création d'un paquetage pour les séries de cours 121
Envoi par messagerie d'une série de cours 122
Envoi de séries de cours aux unités connectées 122

Capture d'écrans 124

Accès à l'outil Capture d'écran 124

Utilisation Capture de la classe 125
Organisation aléatoire des écrans capturés 127
Configuration des options d'affichage de Capture de la classe 127
Création de séries de captures d'écrans d'élèves 131
Comparaison des écrans sélectionnés 133
Utilisation de l'outil Créer une Présentation 133
Enregistrement d'écrans lors d'une capture de classe 133
Impression des captures d'écran 135
Utilisation de l'option Effectuer une capture de la page 136
Affichage des captures d'écran 137
Enregistrement des captures de pages et d'écrans 138
Copie et collage d'un écran 140
Capture des images en mode Unité 140

Utilisation des images 144

Utilisation des images dans le logiciel 144

Utilisation de l'espace de travail Classe 148

Ajout de classes 148
Ajout d'élèves aux classes 154
Suppression d'élèves dans des classes 156
Mise à jour de la liste de classe 157
Gestion des classes 159
Ouverture et fermeture d'une session 161
Changement de la vue élève 162
Réorganisation des places des élèves 163
Vérification de l'état de connexion des élèves 164
Tri des informations relatives aux élèves 164
Changement des classes affectées à un élève 165
Modification des noms et des identifiants d'élèves 166
Déplacement d'élèves vers une autre classe 167
Copie d'élèves dans une autre classe 168
Parcourir l' enregistrement de classe 169
Envoi de fichiers à une classe 170
Collecte des fichiers des élèves 173
Gestion des opérations portant sur les fichiers supplémentaires 176
Sauvegarde de fichiers dans un enregistrement du Portfolio 178
Suppression de fichiers des dossiers Classe 178
Vérification de l'état des transferts de fichiers 179
Annulation d'un transfert de fichier 180
Affichage des propriétés d'un fichier 180
Réinitialisation du mot de passe des élèves 181

Présentation du système de fichiers 183
Présentation de Transfert de fichier 183

Utilisation du mode Présentation en direct 186

Lancement du mode Présentation en direct 186
Affichage du mode Présentation en direct 187
Arrêt du mode Présentation en direct 187

Utilisation de l'application Question du logiciel Enseignant 188

Présentation des outils Question 189
Utilisation de la palette d'outils de l'enseignant 190
Présentation de l'outil Configuration 191
Mise en forme de texte et d'objets 192
Ajout d'images aux questions 192
Ajout de questions 193

Répondre aux questions 210

Présentation de la barre d'outils Question 210
Types de questions 210
Réponse aux questions rapides 211
Envoyer les réponses 214

Interrogation des élèves 216

Ouverture de l'outil Questions rapides 217
Envoi de questions rapides 219
Arrêt d'un questionnaire 219
Renvoi d'un questionnaire 220
Envoi de questionnaires aux élèves manquants 220
Enregistrement d'un questionnaire 221
Affichage des résultats d'un questionnaire 221

Utilisation de l'espace de travail Évaluer 224

Utilisation de la boîte d'outils d'Évaluation 224
Présentation du volet Affichage des données 229
Ouverture de classeurs à des fins d'évaluation 232
Affichage des données 234
Modification du rapport hauteur/ largeur 236
Organisation des réponses 236
Masquage et affichage des réponses 241
Marquage des réponses comme étant correctes ou incorrectes 245
Ajout des données de l'enseignant 249
Enregistrement dans l'espace de travail Portfolio 252

Enregistrement des données en tant que nouveau classeur 253

Utilisation de l'espace de travail Portfolio 254

Présentation du panneau Tâches 254
Présentation des vues Espace de travail 255
Enregistrement d'un élément dans l'espace de travail Portfolio 258
Importation d'un élément dans l'espace de travail Portfolio 259
Modification des notes 259
Exportation des résultats 261
Tri des informations dans l'espace de travail Portfolio 263
Ouverture d'un élément du Portfolio dans un autre espace de travail 263
Ouverture d'un classeur principal 264
Ajout d'un classeur principal 265
Redistribution d'un élément du Portfolio 266
Collecte de fichiers manquants d'élèves 266
Envoi de fichiers manquants aux élèves 266
Changement de nom d'un élément du Portfolio 267
Suppression de colonnes du Portfolio 267
Suppression de fichiers individuels du Portfolio 267
Récapitulatif des options de type de fichier 268

Application Calculs 270

Saisie et calcul d'expressions mathématiques 271
CAS: Utilisation des unités de mesure 278
Utilisation de Unit Conversion Assistant 281
Conversion d’unités et de catégories 283
Utilisation des variables 286
Création de fonctions et de programmes définis par l’utilisateur 287
Édition des expressions Calculs 291
Calculs financiers 292
Utilisation de l’Historique Calculs 294

Utilisation des variables 298

Liaison de valeurs entre les pages 298
Création de variables 298
Utilisation (liaison) des variables 303
Dénomination des variables 305
Réglage des valeurs d’une variable à l’aide d’un Curseur 306
Verrouillage et déverrouillage des variables 309
Suppression d'une variable liée 312

Application Géométrie **314**

À savoir 314
Introduction aux objets géométriques 317
Création de points et de droites 319
Création de figures géométriques 324
Création de figures à l'aide de gestes (MathDraw) 330
Fonctions de base des objets 332
Mesure d'objets 336
Transformation d'objets 342
Découverte des outils de constructions géométriques 345
Utilisation de l'outil Trace géométrique 350
Attributs conditionnels 351
Masquer des objets dans l'application Géométrie 353
Personnalisation de l'espace de travail Géométrie 353
Animation de points sur des objets 354
Réglage des valeurs d'une variable à l'aide d'un Curseur 355
Utilisation de l'outil Calculer 358

Application Graphiques **362**

À savoir 363
Représentation graphique des fonctions 366
Manipulation de fonctions par glissement 366
Spécification d'une fonction associée à des restrictions de domaine 369
Recherche de points d'intérêt sur la représentation graphique d'une fonction 369
Représentation graphique d'une famille de fonctions 372
Représentation graphique d'équations 373
Représentation graphique de coniques 374
Représentation graphique de relations 377
Représentation graphique d'une courbe paramétrée 380
Représentation graphique des courbes polaires 380
Utilisation de l'outil Texte pour représenter graphiquement des équations 381
Représentation graphique de nuages de points 384
Tracé de suites 385
Représentation graphique d'équations différentielles 387
Affichage de tables dans l'application Graphiques 391
Édition des relations 391
Accès à l'historique de Graphiques 393
Zoom/redimensionnement de l'espace de travail Graphiques 394
Personnalisation de l'espace de travail Graphiques 395
Masquage et affichage d'objets dans l'application Graphiques 397
Attributs conditionnels 398
Calcul d'une aire ou zone délimitée 400

Trace de graphiques ou de tracés 402
Introduction aux objets géométriques 404
Création de points et de droites 406
Création de figures géométriques 411
Création de figures à l'aide de gestes (MathDraw) 417
Fonctions de base des objets 419
Mesure d'objets 423
Transformation d'objets 429
Découverte des outils de constructions géométriques 432
Animation de points sur des objets 437
Réglage des valeurs d'une variable à l'aide d'un Curseur 438
Dénomination (identification) des coordonnées d'un point 441
Affichage de l'équation d'un objet géométrique 441
Utilisation de l'outil Calculer 442

Graphiques en 3D 444

Représentation graphique de fonctions en 3D 444
Représentation graphique d'équations paramétriques en 3D 445
Rotation de la vue 3D 446
Modification d'un graphique en 3D 447
Accès à l'historique de Graphiques 447
Modification de l'apparence d'un graphique en 3D 448
Affichage et masquage des graphiques en 3D 450
Personnalisation de l'environnement de visualisation en 3D 450
Tracés dans l'environnement de visualisation 3D 452
Par exemple : Création d'un graphique 3D animé 453

Application Tableur & listes 456

Création et partage de données sous forme de listes 457
Création de données de tableur 459
Navigation dans un tableur 462
Opérations sur les cellules 463
Opérations sur les lignes et les colonnes de données 468
Tri des données 471
Génération de colonnes de données 472
Représentation graphique des données de tableau 476
Échange de données avec d'autres logiciels pour ordinateur 480
Capture de données à partir de Graphiques & Géométrie 482
Utilisation des données d'un tableau à des fins d'analyse statistique 485
Descriptions des entrées statistiques 486
Calculs statistiques 488
Distributions 493

Intervalles de confiance 499
Tests statistiques (Stat Tests) 501
Utilisation des tables de valeurs 506

Application Données & statistiques 508

Opérations de base dans Données & statistiques 509
Aperçu des données brutes et des données de synthèse 514
Utilisation des types de tracé numérique 514
Utilisation des types de tracé par catégories 525
Exploration des données 533
Utilisation des outils Fenêtre/Zoom 544
Représentation graphique des fonctions 545
Utilisation de l'outil Trace graphique 550
Personnalisation de votre espace de travail 551
Réglage des valeurs d'une variable à l'aide d'un Curseur 552
Statistiques inférentielles 555

Application Éditeur mathématique 558

Utilisation des modèles dans Éditeur mathématique 559
Mise en forme de texte dans l'Éditeur mathématique 560
Utilisation de couleurs dans Éditeur mathématique 561
Insertion d'images 562
Insertion d'éléments dans une page de l'Éditeur mathématique 563
Insertion de commentaires 563
Insertion de symboles de figures géométriques 564
Saisie des expressions mathématiques dans un texte de l'Éditeur mathématique 565
Évaluation et calcul approché d'expressions mathématiques 566
Utilisation des actions mathématiques 568
Représentation graphique à partir des applications Éditeur mathématique et Calculs 571
Insertion d'équations chimiques dans l'Éditeur mathématique 572
Désactivation des boîtes d'expression mathématique 574
Modification des attributs des boîtes d'expressions mathématiques 575
Utilisation des calculs dans l'Éditeur mathématique 575
Découverte de l'application Éditeur mathématique au travers d'exemples 577

Widgets 582

Création d'un Widget 582
Ajout d'un Widget 582
Enregistrer un Widget 585

Bibliothèques 586

Qu'est-ce qu'une bibliothèque ? 586

Création de bibliothèques et d'objets de bibliothèque 586
Objets de bibliothèque privée ou publique 587
Utilisation des objets de bibliothèque 588
Création de raccourcis vers des objets de bibliothèque 589
Bibliothèques fournies 590
Restauration d'une bibliothèque fournie 590

Premiers contacts avec l'Éditeur de programmes 592

Définition d'un programme ou d'une fonction 593
Affichage d'un programme ou d'une fonction 596
Ouverture d'une fonction ou d'un programme à des fins d'édition 597
Importation d'un programme à partir d'une bibliothèque 597
Création d'une copie d'une fonction ou d'un programme 598
Changement de nom d'un programme ou d'une fonction 598
Modification du niveau d'accès à la bibliothèque 598
Recherche de texte 599
Recherche et remplacement de texte 599
Fermeture de la fonction ou du programme courant 599
Exécution de programmes et évaluation de fonctions 600
Saisie de valeurs dans un programme 603
Affichage d'informations 605
Utilisation des variables locales 606
Différences entre les fonctions et les programmes 607
Appel d'un programme depuis un autre programme 608
Contrôle du déroulement d'une fonction ou d'un programme 609
Utilisation des commandes If, Lbl et Goto pour contrôler l'exécution des programmes 610
Utilisation des boucles pour répéter un groupe de commandes 612
Changement des réglages de mode 616
Débogage des programmes et gestion des erreurs 616

Utilisation de l'émulateur TI-SmartView™ 618

Ouverture de l'émulateur TI-SmartView™ 618
Choix d'un clavier 619
Choix des options d'affichage 620
Utiliser la vue simulée de l'unité nomade 620
Utilisation du pavé tactile 621
Utilisation du Clickpad 622
Utiliser les réglages et l'état 622
Changement des options TI-SmartView™ 623
Utilisation des classeurs 624
Utilisation de la fonction de Capture d'écran 625

Écrire des scripts Lua **626**

Aperçu de l'Éditeur de script 626
Découverte de l'interface de l'Éditeur de script 627
Utilisation de la barre d'outils 628
Insertion de nouveaux scripts 629
Modifier des scripts 630
Modifier les options d'affichage 631
Définition du niveau minimum de l'API 632
Enregistrement des applications de script 632
Gestion des images 632
Définition des autorisations du script 634
Débogage des scripts 635

Acquisition de données **636**

À savoir 637
Sur les périphériques d'acquisition 638
Branchement de capteurs 643
Paramétrage d'un capteur hors ligne 643
Modifier les paramètres du capteur 644
Collecter des données 646
Utiliser les marqueurs de données pour annoter des données 651
Collecte des données à l'aide d'un appareil de collecte à distance 654
Paramétrage d'un capteur pour le déclenchement automatique 656
Collecte et gestion des ensembles de données 658
Utilisation de données d'un capteur dans des programmes 661
Acquisition des données du capteur à l'aide de RefreshProbeVars 662
Analyse des données recueillies 663
Affichage des données recueillies en vue Graphique 669
Affichage des données collectées en vue Tableau 670
Personnalisation du graphique des données collectées 676
Supprimer et restaurer des données 685
Reproduction de l'acquisition de données 686
Ajustement des réglages de la dérivée 688
Tracé d'une courbe de prévision 689
Utilisation de la correspondance de mouvement 690
Impression des données collectées 690

Utilisation du menu Aide **694**

Activation de la licence logicielle 694
Enregistrement de votre produit 696
Téléchargement de la dernière version du manuel d'utilisation 696
Description des ressources TI 697

Mise à jour de TI-Nspire™ Software 697
Mise à jour du système d'exploitation sur une unité connectée 698
Affichage de la version du logiciel et des mentions légales 699
Aide à l'amélioration du produit 700

Support et service de Texas Instruments 702

Informations Garantie et Assistance 702

Premiers contacts avec TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software

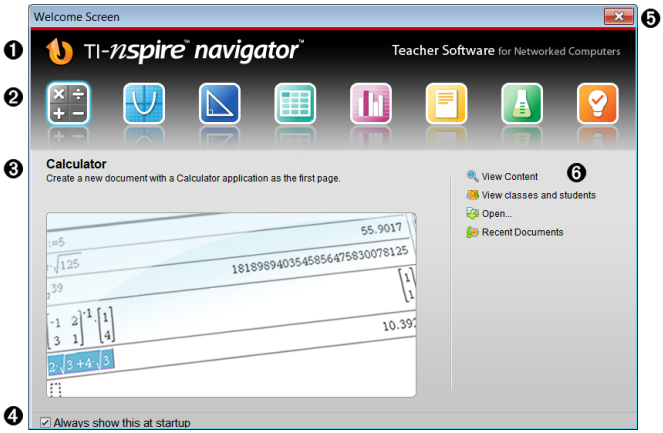
TI-Nspire™ Navigator™ NC pour ordinateurs en réseau est un système de gestion de salle de classe permettant d'établir une connexion entre l'ordinateur de l'enseignant et ceux des élèves via une connexion d'accès réseau câblée ou sans fil. Le logiciel offre une approche intégrée en vue de fournir et d'évaluer des instructions, des appréciations et du contenu.

Utilisation de l'écran de bienvenue

Pour vous aider à démarrer rapidement, l'écran de bienvenue s'affiche et vous propose des options pour exécuter les tâches les plus courantes. Vous pouvez décider de désactiver l'écran de bienvenue.

Pour utiliser les classeurs, cliquez sur une icône ou un lien ou fermez cet écran. Toutes les opérations habituelles qui s'exécutent automatiquement, telles que les messages d'invite pour les mises à jour peuvent s'afficher une fois l'écran de bienvenue fermé.

Remarque : En fonction de l'installation de votre logiciel, un écran d'amélioration du produit peut s'afficher au premier démarrage du logiciel.



❶ **Nom.** Affiche le nom du logiciel.

❷ **Icônes de démarrage rapide.** Cliquez sur l'une de ces icônes pour créer un nouveau classeur dans l'application choisie. Les applications sont les suivantes : Calculs, Graphiques, Géométrie, Tableur & listes, Données & statistiques, Question, Éditeur mathématique et Vernier DataQuest™. L'écran de bienvenue se ferme automatiquement et l'application choisie s'ouvre dans l'espace de travail Classeurs.

❸ **Zone Aperçu.** Lorsque le curseur de votre souris pointe sur l'icône d'une application ou un lien dans Outils de l'enseignant, un aperçu de l'application ou de l'outil

s'affiche. Une brève description de l'icône ou du lien s'affiche également dans la partie supérieure de la zone.

❹ **Toujours afficher cet écran au démarrage.** Décochez cette case pour passer cet écran à l'ouverture du logiciel.

❺ **Fermer l'écran de bienvenue.** Cliquez ici pour fermer cet écran et commencer à utiliser le logiciel.

❻ **Outils Enseignants** Cliquez sur l'un des liens suivants pour fermer l'écran de bienvenue et ouvrir le logiciel dans l'outil de votre choix.

- **Afficher le contenu**. Permet d'ouvrir l'espace de travail Contenu, où vous trouverez le contenu présent sur votre ordinateur, Internet et les liens que vous avez créés.
- **Voir les classes et les élèves.** Permet d'ouvrir l'espace de travail Classe dans lequel vous pouvez visualiser les élèves d'une classe ou ajouter de nouvelles classes et de nouveaux élèves.
- **Ouvrir.** Permet d'ouvrir une boîte de dialogue à partir de laquelle vous pouvez accéder à des classeurs existants et les ouvrir.

Classeurs récents. Répertorie les noms des classeurs récemment ouverts. Lorsque le curseur de votre souris pointe sur chaque nom de classeur, la première page du classeur en question s'affiche dans le panneau Aperçu. Pour ouvrir un classeur, il vous suffit de cliquer sur son nom.

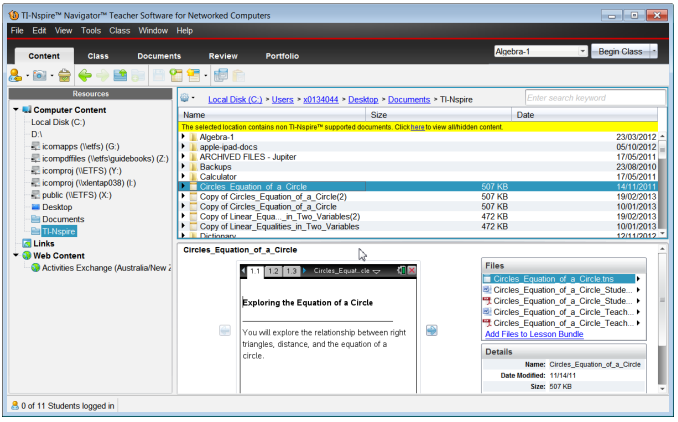
Ouverture de l'écran de bienvenue

L'écran de bienvenue s'affiche automatiquement à l'ouverture du logiciel lorsque la case **Toujours afficher cet écran au démarrage** est cochée. Si cette option est désactivée ou si vous avez fermé l'écran de bienvenue, cliquez sur **Aide > Écran de bienvenue** pour ouvrir l'écran de bienvenue.

Découverte du logiciel

Lorsque vous fermez l'écran de bienvenue, le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software pour ordinateurs en réseau s'ouvre dans l'espace de travail utilisé en dernier. Si vous sélectionnez l'une des icônes d'application, le logiciel ouvre un nouveau classeur dans l'espace de travail Classeurs.

Lorsque vous ouvrez le logiciel pour la première fois, l'espace de travail Contenu s'ouvre par défaut. Lorsque vous ouvrez un dossier contenant des classeurs autres que des classeurs TI-Nspire™, le logiciel vous informe de la présence d'autres classeurs et vous propose de les afficher.



Les options présentes sur la barre de titre, la barre de menus et les barres d'outils sont disponibles au sein de tous les espaces de travail. Pour plus d'informations, consultez le chapitre inhérent à chaque espace de travail.

❶ **Barre de titre**. Affiche le nom du classeur courant (s'il est ouvert), ainsi que le nom du logiciel. Les boutons Réduire, Agrandir et Fermer se trouvent dans l'angle droit de la fenêtre.

❷ **Barre de menus**. Intègre des outils disponibles pour l'utilisation des classeurs dans l'espace de travail en cours et des options en vue de la modification des réglages du système. Cliquez sur Aide pour accéder aux options permettant d'ouvrir le fichier d'aide, d'effectuer un dépannage en ligne et de trouver les informations relatives aux mises à jour du logiciel.

❸ **Sélecteur de l'espace de travail**. Utilisez ces onglets pour basculer entre les espaces de travail Contenu, Classe, Classeurs, Évaluer et Portfolio.

Remarque : Il peut arriver que l'exécution de certaines tâches vous empêche temporairement de changer d'espace de travail. Si une boîte de dialogue attend que vous saisissiez une réponse, vous devez entrer celle-ci avant de pouvoir changer d'espace de travail.

❹ **Menu Outils.** Affiche les outils fréquemment utilisés dans chaque espace de travail. Chaque espace de travail est doté des icônes Question rapide, Capture d'écran et Format du nom des élèves. Les autres options du menu Outils varient en fonction de l'espace de travail ouvert. Ces outils sont traités dans leurs chapitres respectifs.

- Utilisez l'outil Format du nom des élèves pour choisir le format d'affichage des noms d'élèves : par nom de famille, par prénom, par nom d'utilisateur, par nom affiché, par ID d'élève ou encore masqué.

- Utilisez l'outil Capture d'écran pour « prendre une photo » d'un classeur actif présent sur l'ordinateur, ou pour effectuer des captures d'écrans de l'un ou de l'ensemble des ordinateurs d'élèves connectés. Vous pouvez prendre plusieurs « photos », copier/coller les images dans d'autres classeurs ou les enregistrer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Capture d'écrans*.

- Utilisez l'outil Questions rapides pour envoyer immédiatement un questionnaire aux élèves et recevoir leurs réponses. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Interrogation des élèves*.

❺ **Liste des classes**. Affiche les classes actuellement disponibles.

❻ **Bouton Actions sur la classe**. Cliquez sur ce bouton pour ouvrir ou fermer une classe.

Présentation des espaces de travail

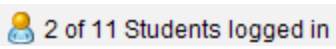
Le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ Teacher Software pour ordinateurs en réseau utilise des espaces de travail pour faciliter l'accès aux tâches que vous exécutez le plus souvent. Cinq espaces de travail sont déjà prédéfinis dans le logiciel :

- **Espace de travail Contenu**. Trouvez et gérez du contenu sur votre ordinateur, et ajoutez et gérez des liens aux sites Internet.
- **Espace de travail Classe**. Gérez les classes et les élèves, utilisez le panneau Enregistrement de classe et échangez des fichiers avec les élèves. Cet espace de travail est la seule zone à partir de laquelle vous pouvez à la fois envoyer et recevoir des types de fichier autres que les classeurs TI-Nspire™ (.tns) et PublishView™ (.tnsp).
- **Espace de travail Classeurs**. Créez des classeurs et concevez des démonstrations pour les concepts mathématiques.
- **Espace de travail Évaluer**. Évaluez un ensemble de classeurs collecté ; marquez, affichez ou masquez les réponses des élèves ; basculez entre les vues de données et organisez les données.
- **Espace de travail Portfolio**. Enregistrez, stockez, évaluez et gérez les travaux scolaires des élèves.

Présentation de la barre d'état

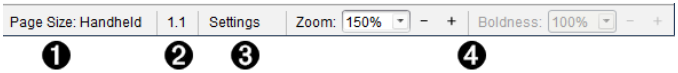
Certaines informations de la barre d'état évoluent, en fonction de l'espace de travail ouvert.

Dans tous les espaces de travail, la barre d'état fournit des informations relatives à l'état de connexion des élèves.



L'état de connexion des élèves indique le nombre d'élèves actuellement connectés dans la classe et le nombre d'élèves affectés à la classe actuelle.

Dans l'espace de travail Classeurs, la barre d'état fournit des informations supplémentaires.



1. **Format de page**. Indique si le classeur est en format de page Unité ou Ordinateur. Cliquez ici pour afficher les propriétés du classeur. Pour en savoir plus sur les formats de page et l'Aperçu du classeur, reportez-vous au chapitre *Utilisation des classeurs TI-Nspire ™*.
2. **Numéro de l'activité et de la page**. Affiche les références du classeur actif. Dans cet exemple, 1.1 renvoie à l'activité 1, page 1 du classeur actif.
3. **Réglages**. Cliquez ici pour afficher ou modifier les réglages du classeur.
4. **Zoom/Lisibilité**. Lorsque vous travaillez sur un classeur au format Unité, utilisez le curseur **Zoom** pour régler le niveau de zoom du classeur de 10 % à 500 %. Pour définir un zoom, entrez un nombre spécifique, utilisez les boutons + et - pour agrandir ou réduire par pas de 10 %, ou utilisez la boîte déroulante pour choisir des pourcentages prédéfinis.

   Lorsque vous travaillez sur un classeur au format Ordinateur, utilisez le curseur **Lisibilité** pour augmenter ou diminuer l'épaisseur des textes et des traits des applications. Pour définir la lisibilité, entrez un nombre, utilisez les boutons + et - pour agrandir ou réduire par pas de 10 %, ou utilisez la boîte déroulante pour choisir des pourcentages prédéfinis.

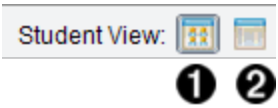
Dans l'espace de travail Évaluer, les informations de la barre d'état évoluent, en fonction de la vue de la trieuse de pages.

- Si vous vous trouvez dans la vue Classeur, la barre d'état fournit les mêmes informations que celles de la barre d'état de l'espace de travail Classeurs.
- Si vous vous trouvez dans la vue Réponse de l'élève, la barre d'état est dotée des icônes Vue de données. Utilisez ces icônes pour basculer entre les vues Graphique à barres, Tableau et Graphique. Pour plus d'informations sur les vues de données, reportez-vous à la section *Utilisation de l'espace de travail Évaluation*.

1. Graphique
2. Diagramme en rectangles
3. Tableau

Dans l'espace de travail Classe, la barre d'état est dotée des icônes Vue de l'élève. Utilisez ces icônes pour basculer entre les vues Places des élèves et Liste des élèves.

Pour plus d'informations sur les vues des élèves, reportez-vous à la section *Utilisation de l'espace de travail Classe*.



❶ Places des élèves

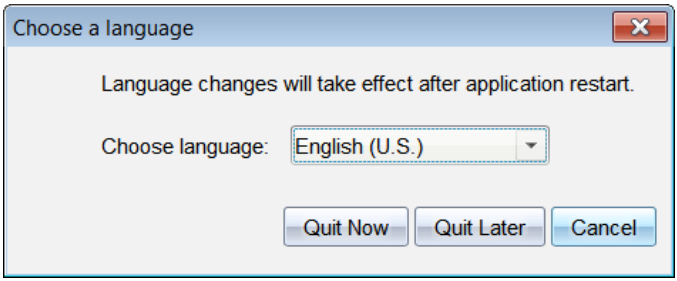
❷ Liste des élèves

Changement de langue

Cette option vous permet de sélectionner la langue que vous souhaitez utiliser. Vous devez redémarrer le logiciel pour que le changement de langue soit pris en compte.

1. Cliquez sur **Fichier > Réglages > Changer de langue**.

   La boîte de dialogue Sélectionner une langue s'affiche.



2. Cliquez sur ▼ pour ouvrir la liste déroulante Sélectionner une langue.
3. Sélectionnez la langue à utiliser.
4. Cliquez sur **Quitter maintenant** pour fermer immédiatement le logiciel. Vous serez invité à enregistrer les classeurs éventuellement ouverts. Lorsque vous redémarrez le logiciel, le changement de langue est pris en compte.

   — ou —

   Cliquez sur **Quitter plus tard** pour continuer à travailler. Le changement de langue ne sera appliqué qu'après avoir fermé et redémarré ultérieurement le logiciel.

Remarque : Si vous sélectionnez le chinois simplifié ou traditionnel dans le logiciel TI-Nspire™, des caractères chinois s'afficheront dans les menus et boîtes de dialogue. Si votre ordinateur fonctionne sous Windows® XP et que les caractères chinois ne s'affichent pas, vous devrez installer le Pack de compatibilité linguistique de l'Asie de l'Est de Windows® XP.

Connexion au réseau

La connexion depuis les ordinateurs des élèves vers les ordinateurs de l'enseignant s'effectue via le réseau de l'établissement.

Il est préférable que l'ordinateur de l'enseignant dispose d'une connexion câblée. Toutefois, l'administrateur réseau sera en mesure de déterminer quelle connexion est la mieux adaptée à votre environnement.

Les connexions d'élèves peuvent être câblées ou sans fil.

Enseignant câblé et élèves câblés

Enseignant câblé et élèves sans fil

Dès que l'administrateur réseau de l'établissement a octroyé l'accès réseau, vous êtes automatiquement reconnu et connecté au réseau à l'ouverture du logiciel.

Vérification de la connectivité

Pour vérifier votre connexion :

1. Dans l'espace de travail Classe, cliquez sur **Fichier > Réglages > Préférences de l'enseignant**.

   La boîte de dialogue Préférences de l'enseignant s'affiche.

2. Affichez les adresses IP dans la zone Paramètres réseau. Si le nom d'hôte et l'adresse IP sont présents, vous êtes connecté et en mesure de diffuser.

Remarque : Si l'adresse IP est manquante, contactez votre administrateur réseau.

Aider les élèves à se connecter

Les élèves utilisant le logiciel TI-Nspire™ CX Student Software ou TI-Nspire™ CX CAS Student Software peuvent se connecter aux classes actives dans la mesure où ils disposent d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe.

Remarque : Pour plus d'informations sur la manière de créer une classe, d'ouvrir une classe, de générer une liste des présences et de créer un nom d'utilisateur et un mot de passe pour chaque élève, reportez-vous à la section *Utilisation de l'espace de travail Classe*.

Les élèves peuvent se connecter de deux manières :

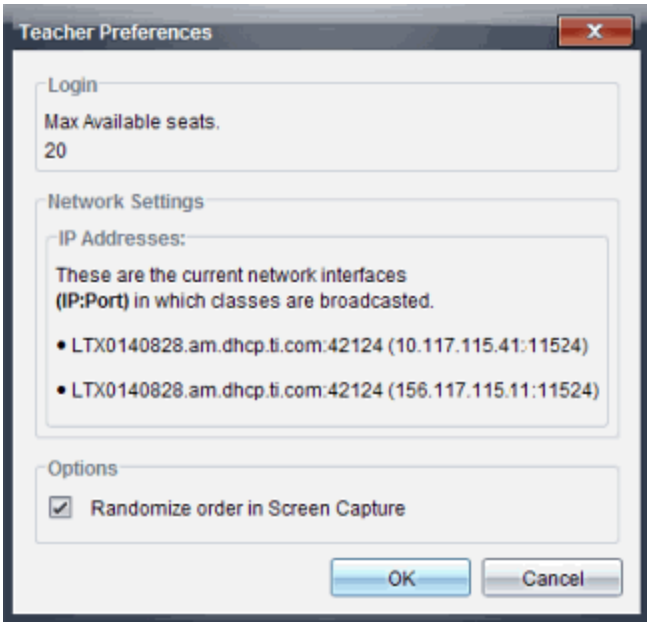
- À l'aide du nom de classe, ce qui constitue la méthode de prédilection.
- À l'aide du nom d'hôte ou de l'adresse IP. Utilisez cette méthode si :
  - Plusieurs adresses sont diffusées (via une connexion câblée et sans fil) et qu'une adresse est préférée. Si votre administrateur informatique a une adresse préférée, celle-ci est fournie. Sinon, le nom d'hôte ou toute autre adresse IP disponible peut être utilisé(e).
  - Le nom de classe n'apparaît pas dans la boîte de dialogue Sélectionner la classe et se connecter. Ce cas de figure se produit en cas de problème de synchronisation entre le moment où le nom de la classe est envoyé par le réseau et le moment où le logiciel le reçoit.
  - Plusieurs classes ayant des noms identiques, par exemple « Algèbre 1 », s'exécutent simultanément. L'élève ne saura pas quelle classe sélectionner. La meilleure pratique consiste à ajouter un identifiant unique, tel que l'ID de cours ou le nom de l'enseignant, au nom de la classe.

Octroi d'un nom d'hôte ou d'une adresse IP aux élèves

Pour localiser le nom d'hôte ou l'adresse IP, procédez comme suit :

1. Dans l'espace de travail Classe, cliquez sur **Fichier > Réglages > Préférences de l'enseignant**.

   La boîte de dialogue Préférences de l'enseignant s'affiche.



Le nom d'hôte et l'adresse IP figurent sur la même ligne. Vous pouvez diffuser plusieurs adresses. Si votre administrateur réseau n'a pas spécifié de préférence, utilisez l'adresse de votre choix.

2. Octroyez aux élèves le nom d'hôte ou l'adresse IP, mais pas les deux.

Nom de l'hôte Adresse IP

3. Cliquez sur **OK**.

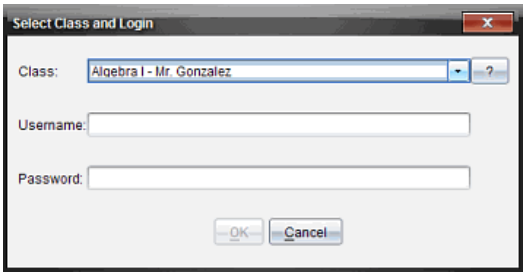
   La boîte de dialogue Préférences de l'enseignant se ferme.

Connexion à l'aide du nom de classe

Demandez aux élèves d'effectuer les étapes suivantes afin de se connecter à l'aide d'un nom de classe. Les élèves peuvent se connecter lorsque vous avez ouvert la classe.

1. Cliquez sur **Outils > Ouvrir une session dans TI-Nspire Navigator**.

   La boîte de dialogue Sélectionner la classe et se connecter s'affiche.



2. Cliquez sur ▼ pour ouvrir la liste déroulante Classe, puis sélectionnez une classe.
3. Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.

   Remarque : Les noms d'utilisateur et les mots de passe sont définis lorsqu'un enseignant crée la liste des présences. Les enseignants peuvent soit fournir un mot de passe, soit autoriser les élèves à créer le leur.

4. Cliquez sur **OK**.

   Le message de confirmation « Vous êtes connecté à la classe » s'affiche.

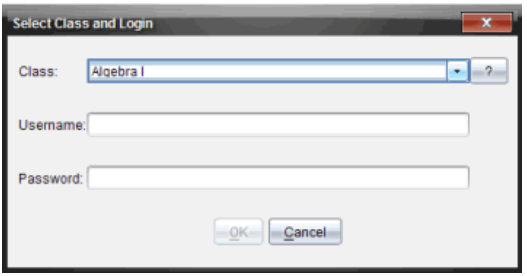
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Connexion à l'aide d'un nom d'hôte ou d'une adresse IP

Demandez aux élèves d'effectuer les étapes suivantes afin de se connecter à l'aide d'un nom d'hôte ou d'une adresse IP.

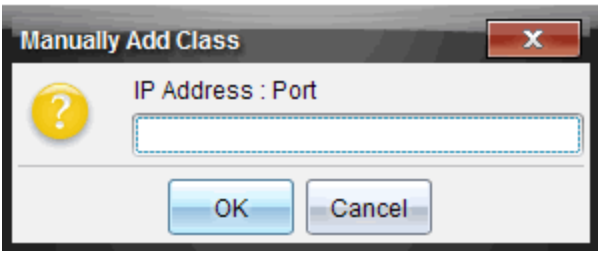
1. Cliquez sur **Outils > Ouvrir une session dans TI-Nspire Navigator**.

   La boîte de dialogue Sélectionner la classe et se connecter s'affiche.



2. Cliquez sur ?, qui se trouve à l'extrémité du champ Classe.

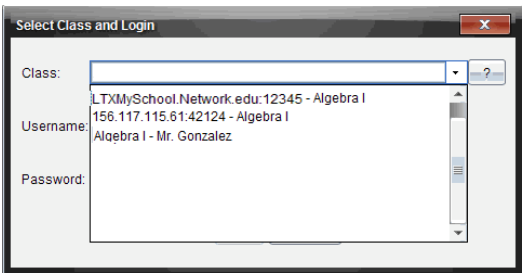
   La boîte de dialogue Ajouter manuellement une classe s'affiche.



3. Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP fourni(e) par l'enseignant.
   - Exemple de nom d'hôte : LTXMyschool.network.edu:12345
   - Exemple d'adresse IP : 10.111.222.333.12345
4. Cliquez sur **OK.**

   La boîte de dialogue Ajouter manuellement une classe se ferme et la boîte de dialogue Sélectionner la classe et se connecter est de nouveau active.

5. Cliquez sur ▼ pour ouvrir la liste déroulante Classe, puis sélectionnez la classe. Le nom d'hôte ou l'adresse IP est suivi(e) du nom de classe.



6. Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
7. Cliquez sur **OK**.

   Le message de confirmation « Vous êtes connecté à la classe » s'affiche.

8. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

   Les enseignants verront la barre d'état se développer au fur et à mesure que chaque élève se connecte.

Gestion des postes disponibles

Si le nombre maximum de postes d'une classe a été dépassé, les élèves reçoivent le message d'erreur suivant :

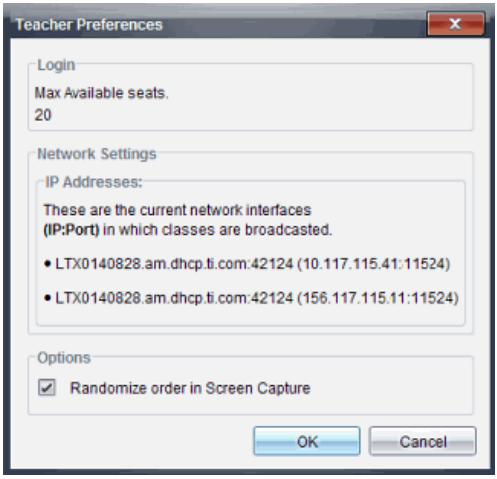
« Impossible de se connecter à la classe sélectionnée. Le nombre d'élèves autorisés à se connecter à cette classe a été atteint. Contactez votre enseignant pour plus d'informations. »

Recherche de postes disponibles

Pour afficher le nombre maximum de postes :

1. Dans l'espace de travail Classe, cliquez sur **Fichier > Réglages > Préférences de l'enseignant**.

   La boîte de dialogue Préférences de l'enseignant s'affiche.



Si le nombre de vos élèves excède celui des postes disponibles, les élèves qui tentent de se connecter devront patienter le temps que d'autres élèves se déconnectent et que des postes deviennent disponibles.

Contactez l'administrateur de votre établissement pour acquérir des licences de poste supplémentaires. Si vous disposez déjà d'une licence inhérente à des postes supplémentaires, vous pouvez mettre à jour votre licence.

Mise à jour d'une licence en vue de l'obtention de postes supplémentaires

Lors de la mise à jour de la licence, la session doit être fermée. Pour plus d'informations sur l'ouverture et la fermeture de sessions, reportez-vous à la section *Utilisation de l'espace de travail Classe*.

Pour activer votre licence, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que la session est fermée.
2. Cliquez sur **Aide > Mise à jour de la licence**.

   L'Assistant d'activation Texas Instruments s'ouvre.
3. Sélectionnez **Activer votre licence**.
4. Cliquez sur **Suivant**.
5. Suivez les invites d'écran pour activer votre licence.

Une fois la licence activée, le nombre mis à jour de postes disponibles au redémarrage de la classe s'affiche.

Utilisation du système de suivi et de création de rapports

Les écoles participant aux programmes de recherche ou celles qui reçoivent de l'argent émanant des initiatives de financement doivent procéder au suivi de l'utilisation des systèmes TI-Nspire™ Navigator™ par les élèves et fournir des rapports à des fins d'audit.

Pour effectuer le suivi automatique de l'utilisation du système TI-Nspire™ Navigator™ par les élèves, un dossier intitulé « SessionLogs » est créé dans le dossier correspondant du logiciel TI-Nspire™ Navigator™ de l'ordinateur de l'enseignant sur lequel il est installé. Le logiciel génère les fichiers nécessaires au suivi des types d'activités, de la présence, des informations relatives à la séance de classe et des activités effectuées au cours d'une séance. Les fichiers sont interdépendants et doivent être conservés ensemble dans le dossier SessionLogs de sorte que les informations d'utilisation puissent être suivies et rapportées de manière exacte.

Le système capture automatiquement les données d'utilisation du système et ajoute les informations inhérentes à chaque nouvelle session dans le dossier approprié. Si le système ne trouve pas de dossier SessionLogs, les données ne sont pas suivies.

Gestion des journaux de session

Le système génère automatiquement les fichiers csv (comma-separated variable) suivants et les stocke dans le dossier SessionLogs. À chaque fois que vous démarrez le logiciel TI-Nspire™, les journaux sont ajoutés au journal du jour précédent afin de conserver un enregistrement complet.

- **Fichier Activities.csv**. Les activités effectuées lors des séances de classe sont consignées dans ce fichier.
- **Fichier ActivityTypes.csv**. Ce fichier est la table de recherche à laquelle le système se réfère lors de la génération d'un rapport d'utilisation.
- **Fichier Attendance.csv**. Les informations relatives à chaque élève qui se connecte à une session sont consignées dans ce fichier.
- **Fichier ClassSession.csv**. Les informations relatives à toutes les séances de classe sont consignées dans ce fichier.

Utilisation du fichier Activities

Le système enregistre des informations inhérentes aux activités effectuées lors de la séance de classe dans ce fichier. Les informations incluent :

- **ClassSessionID** : le numéro d'ID de classe propre au programme de financement.
- **ClassName** : le nom de la classe tel que défini dans le logiciel.
- **ActivityTypeID** : le type d'activité s'étant déroulée pendant la classe. Le numéro d'ID correspond aux types d'activités définis dans le fichier Activity Type.
- **ActivityDetail** : données supplémentaires relatives au type d'activité, si disponibles.
- **ActivityStart** : l'heure de début de l'activité.
- **ActivityEnd** : l'heure de fin de l'activité.

- **NumStudent** : nombre d'élèves ayant participé à cette activité.

Utilisation du fichier ActivityTypes

Le fichier ActivityTypes est une table de recherche qui inclut les codes permettant d'identifier les types d'activités et une brève description de chaque activité.

ID d'activité	Description
SC	Capture d'écran
CF	Collecter un fichier
DF	Supprimer un fichier
SF	Envoyer un fichier
RD	Redistribuer
SP	Enregistrer dans le Portfolio
CM	Collecter les fichiers manquants
SM	Envoyer élément manquant
US	Envoi spontané
LP	Live Presenter
QP-MC	Questions rapides - Choix multiple
QP-OR	Questions rapides - Réponse ouverte
QP-EQ	Questions rapides - Équations
QP-CE	Questions rapides - Expression chimique
QP-EX	Questions rapides - Expressions
QP-IL	Questions rapides - Image avec étiquettes
QP-IP	Questions rapides - Image avec point(s)
QP-CP	Questions rapides - Points de coordonnées
QP-LS	Questions rapides - Tableur & listes

Utilisation du fichier de présence

Le système consigne les informations inhérentes à chaque élève qui s'est connecté à une session dans le fichier de présence. Les informations incluent :

- **Class ID** : le numéro d'ID de classe propre au programme de financement.
- **Class Name** : le nom de la classe tel que défini dans le logiciel.
- **Last Name** : le nom de famille de l'élève.
- **First Name** : le prénom de l'élève.
- **Date and Time** : la date et l'heure auxquelles l'élève s'est connecté. Sert à identifier les élèves qui se sont connectés à temps par opposition à ceux qui sont en retard.
- **Student ID** : le numéro d'ID de l'élève.

Utilisation du fichier Class Session

Le système consigne des informations inhérentes à chaque session par ID de classe. Les informations incluent :

- **ClassSessionID** : le numéro d'ID de classe propre au programme de financement.
- **ClassName** : le nom de la classe tel que défini dans le logiciel.
- **Start** : l'heure de début de classe telle qu'enregistrée lorsque l'enseignant clique sur Begin Class.
- **End** : l'heure de fin de classe telle qu'enregistrée lorsque l'enseignant clique sur End Class.
- **NumStudent** : le nombre d'élèves qui se sont connectés au cours de la séance de classe.
- **ClassSectionName** : le nom de la section de classe.
- **QuickPollTotalTime** : la durée passée par l'élève pour les Questions rapides.

Gestion des fichiers journaux

Les fichiers de journaux de session sont gérés automatiquement en fonction de leur taille chaque fois que TI-Nspire™ est désactivé. Si la taille de l'un de ces fichiers est supérieure à 1 Mo lors de l'arrêt, une sauvegarde de chaque fichier est créée dans le dossier SessionLogs avec les noms suivants :

- Activities-bak.csv
- ActivityTypes-bak.csv
- Attendance-bak.csv
- ClassSession-bak.csv

Remarque : Si un fichier de sauvegarde existe déjà, il sera remplacé par une version plus récente.

La prochaine fois que TI-Nspire™ sera activé, quatre nouveaux fichiers journaux vides seront créés.

Compilation et envoi des journaux de session

L'administrateur du district doit signaler l'utilisation à la source de financement à des fins d'audit à intervalles réguliers. Lorsque des fichiers sont demandés, les enseignants peuvent aisément compiler les fichiers de session dans un fichier zip et envoyer ce dernier à l'administrateur. Le fichier zip préserve le format et les dépendances des fichiers d'activité et il comporte un nom de fichier par défaut qui permet son identification par l'administrateur.

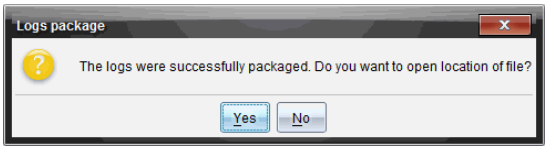
Effectuez les étapes suivantes pour compiler les fichiers présents dans le dossier SessionLogs dans un fichier zip et envoyer ce dernier à l'administrateur.

1. Dans l'espace de travail Content, cliquez sur **File > Package Session Logs**.

   Remarque : Cet élément de menu est uniquement disponible si le dossier SessionLogs a été créé.

   Le contenu du journal de session précédent est sauvegardé. Les données de session ultérieure sont ajoutées aux fichiers existants dans le même dossier que les sessions précédentes.

   Le logiciel compile les fichiers dans un fichier zip et lui attribue un nom par défaut (TI_PKG_SessionLogs_MMJJAAAA). La boîte de dialogue Logs package s'ouvre.



2. Cliquez sur **Yes** pour accéder à l'emplacement dans lequel le fichier zip a été enregistré.

   L'Explorateur Windows® (ou Finder) s'ouvre. Le fichier zip est enregistré dans le même emplacement que le dossier SessionLogs. Par exemple, si vous disposez du logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher, le dossier SessionLogs est stocké à l'emplacement suivant :

   PC :
   ...\My Documents\My TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software\

   Sur Mac® :
   .../Documents/My TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software/

3. Envoyez le fichier zip par e-mail à l'administrateur.

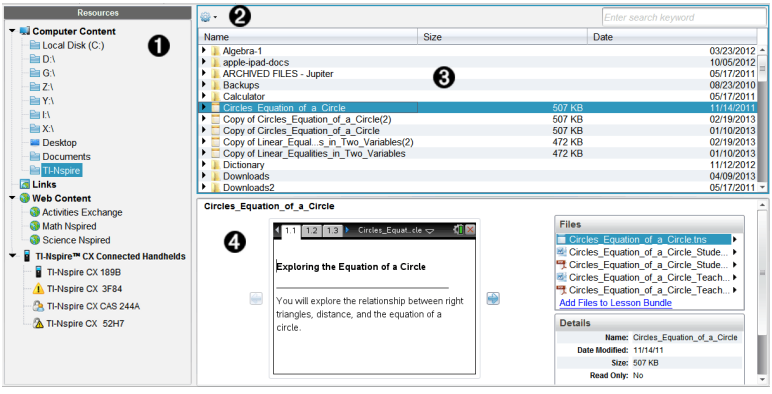
   Les données sont ajoutées au fichier existant à chaque fois que vous démarrez une nouvelle session. Si vous n'avez plus besoin des informations une fois les fichiers envoyés à l'administrateur, supprimez-les du dossier SessionLogs et conservez le

fichier zip. Le système générera de nouveaux fichiers au prochain démarrage d'une nouvelle session.

Utilisation de l’espace de travail Contenu

L’ L'espace de travail Contenu vous permet d’afficher et de parcourir les dossiers et les fichiers enregistrés sur votre ordinateur, votre réseau et vos lecteurs externes pour les ouvrir, les copier et les transférer aux élèves.

Parcourir l’ Espace de travail Contenu



❶ **Volet Ressources**. Sélectionnez le contenu à utiliser ici. Vous pouvez sélectionner des dossiers et raccourcis sur votre ordinateur, vos lecteurs réseau, lecteurs externes ou contenu Internet. Si vous utilisez un logiciel prenant en charge les unités TI-Nspire™, l’intitulé Unités connectées est visible au moment de la connexion des unités.

Remarque : Vous pouvez ajouter de nouveaux liens à vos sites Internet préférés dans la section Liens. You pouvez accéder à ces nouveaux liens dans le volet Contenu. Vous ne pouvez pas ajouter de nouveaux liens à la section Contenu Internet.

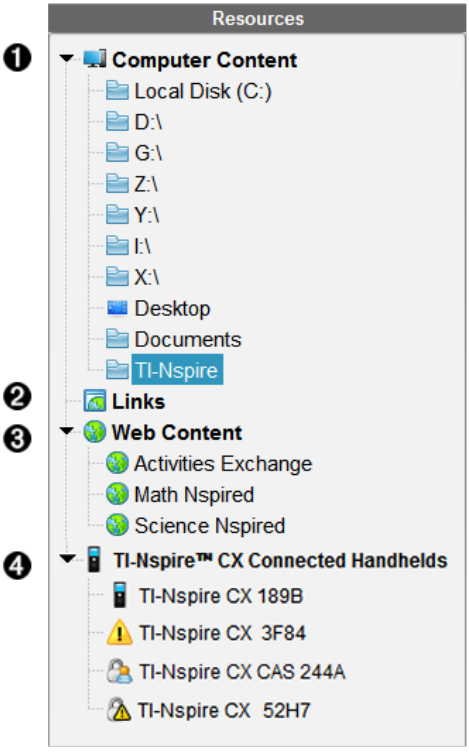
❷ **Barre de navigation**. Naviguez vers un emplacement sur votre ordinateur en cliquant sur un élément dans le chemin de navigation. Lorsque vous sélectionnez une ressource, les options qui s’affichent sont spécifiques à cette ressource.

❸ **Volet Contenu** Par défaut, les dossiers stockés sur votre bureau sont affichés. Utilisez cette zone pour localiser et afficher les fichiers stockés sur votre ordinateur. Si vous utilisez un logiciel prenant en charge les unités, vous pouvez localiser les fichiers stockés sur une unité connectée et y accéder. La partie supérieure de cette zone s’utilise comme un gestionnaire de fichiers. Le volet Contenu peut afficher le contenu d’un seul élément sélectionné à la fois. Évitez de sélectionner plusieurs éléments à la fois.

❹ **Volet Aperçu**. Affiche les détails relatifs au fichier ou au dossier sélectionné.

Parcourir le volet Ressources

Utilisez le volet **Ressources** pour localiser les documents présents sur un ordinateur, accéder au contenu Internet et communiquer avec des unités connectées si vous utilisez un logiciel T-INspire™ prenant en charge des unités connectées.



❶ **Contenu de l'ordinateur**. Permet de parcourir tous les fichiers enregistrés sur un ordinateur, des lecteurs réseau et externes. Le contenu de l'ordinateur peut être développé ou réduit pour fournir l'accès aux raccourcis suivants :

- Disque local
- Lecteurs externes
- Lecteurs réseau
- Bureau
- Documents ou Mes Documents

Lorsque vous sélectionnez un élément dans le contenu de l'ordinateur, la structure des fichiers s'affiche dans le volet Contenu. Lorsque vous sélectionnez un dossier ou un fichier pris en charge, les détails associés sont affichés dans le volet Aperçu.

❷ **Liens**. Par défaut, les liens pointant vers des sites Texas Instruments utiles sont affichés. Quand vous cliquez sur Liens, la liste des liens s'affiche dans le volet Contenu. Ensuite, si vous cliquez sur un lien dans le volet, votre navigateur Internet s'ouvre. Vous pouvez ajouter vos liens personnalisés à cette section. Les liens issus de la dernière version du logiciel TI-Nspire™ sont ajoutés lorsque vous procédez à la mise à jour du logiciel.

Pour les utilisateurs qui résident aux États-Unis, il est possible de rechercher des standards ou des ouvrages américains en sélectionnant l'option de recherche voulue dans la section Liens.

❸ **Contenu Internet**. Répertorie des liens pointant vers les sites Texas Instruments contenant des activités prises en charge par T-INspire™. Le contenu Internet est disponible si vous êtes connecté à Internet. Vous pouvez enregistrer sur votre ordinateur le contenu trouvé sur ces sites et partager les éléments via le volet Contenu de l'ordinateur ou Unités connectées si vous utilisez un logiciel prenant en charge les unités. Vous ne pouvez pas enregistrer les liens pointant vers des sites Internet dans la section Contenu Internet.

Remarque : Le contenu Internet disponible varie en fonction des régions. En l'absence de contenu en ligne, cette section n'est pas disponible dans le volet Ressources.

Lorsque vous sélectionnez un élément dans la section Contenu Internet, la liste des activités s'affiche dans le volet Contenu et un aperçu de l'activité sélectionnée s'affiche dans le volet Aperçu.

❹ **Unités connectées**. Fournit des informations concernant les unités connectées à votre ordinateur. Pour afficher les dossiers et les fichiers stockés sur une unité spécifique, cliquez sur le nom de cette dernière.

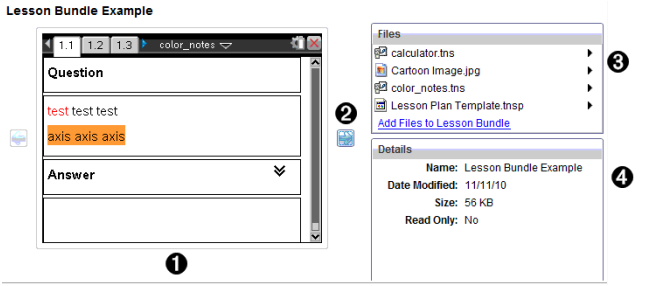
Chaque nom d'unité s'affiche avec une icône d'état:

- Un symbole de connexion ( ) indique que l'élève est connecté à l'unité et que celle-ci ne se trouve pas en mode Verrouillage examen.
- Un symbole de cadenas ( ) montre que l'unité a été placée en mode Verrouillage examen par la commande Préparer les unités. Si le cadenas est associé à un symbole d'avertissement ( ), l'unité se trouve en mode Verrouillage examen, mais ce mode n'a pas été activé à l'aide de la commande Préparer les unités.
- Un symbole d'avertissement seul ( ) indique que la version du système d'exploitation de l'unité ne correspond pas à la version du logiciel de l'enseignant.

Pour ouvrir une infobulle contenant des détails relatifs à l'état, placez le curseur sur l'icône d'état.

Remarque :Les unités connectées ne s'affichent pas si aucune unité n'est connectée ou si vous utilisez TINspire™ Navigator™ NC Teacher Software.

Utilisation du volet Aperçu

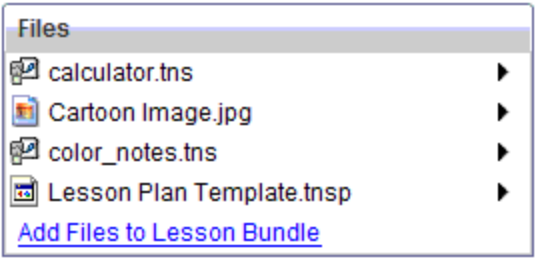


❶ Une miniature d'aperçu du dossier, du classeur .tns, de l'icône du type de fichier ou de la série de cours sélectionnés. Double-cliquez sur l'icône du type de fichier pour ouvrir le fichier dans son application correspondante.

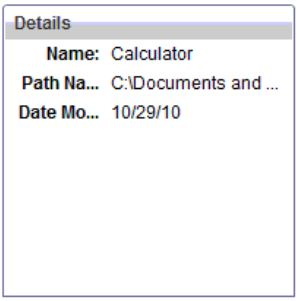
Remarque : Si une série de cours est vide et si cet espace est vierge, vous pouvez y ajouter des fichiers.

❷ Si un classeur TI-Nspire™ comporte plusieurs pages, utilisez la flèche vers l'avant pour afficher l'aperçu de la page suivante. La flèche vers l'arrière devient active pour vous permettre de reculer dans les pages. Dans une série de cours, vous pouvez choisir d'afficher ainsi l'aperçu d'un classeur TI-Nspire™ au sein de la série.

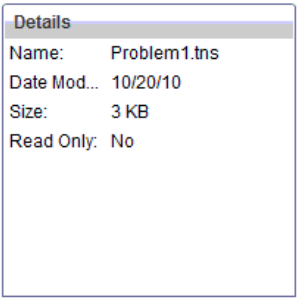
❸ Si vous avez sélectionné une série de cours, la boîte de dialogue **Fichiers** s'ouvre au-dessus de la fenêtre **Détails** et affiche les fichiers contenus dans la série de cours. Double-cliquez sur un fichier de la série de cours pour ouvrir le fichier dans son application correspondante.



❹ Si un dossier est sélectionné, la fenêtre **Détails** affiche le nom du dossier, le chemin d'accès au dossier et la date de modification de celui-ci.



Pour les fichiers de classeur et de série de cours, la fenêtre **Détails** affiche le nom, la date de modification du fichier, sa taille et s'il est en lecture seule.

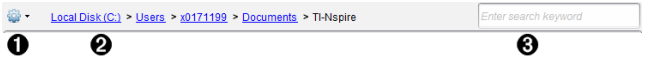


Accès au Contenu de l'ordinateur

Contenu de l'ordinateur permet d'accéder à toutes les informations stockées sur votre ordinateur, réseau et vos lecteurs externes.

Utilisation de la barre de Navigation

La barre de Navigation du volet Contenu contient tous les outils nécessaires à la localisation des dossiers et fichiers.



❶ **Options**. Cliquez sur ▼ pour ouvrir le menu et accéder aux options relatives aux fichiers et aux dossiers.

❷ **Chemin actuel** : Comprend un chemin de navigation cliquable vers l'emplacement courant. Cliquez sur un chemin pour naviguer vers n'importe quelle section du chemin.

❸ **Rechercher**. Saisissez un mot clé de recherche et appuyez sur **Entrée** pour trouver tous les fichiers contenant ce terme dans le dossier sélectionné.

Filtrage du Contenu de l'ordinateur

Servez-vous de cette option de filtrage pour accéder facilement au contenu que vous voulez enseigner et le sélectionner. Vous pouvez sélectionner afficher le contenu TI-Nspire™ uniquement ou afficher tout le contenu.

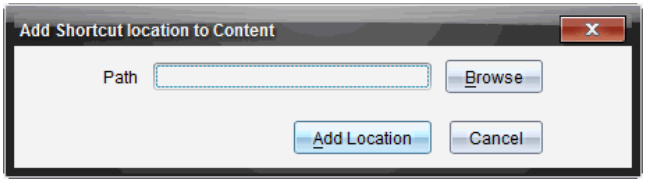
1. Sélectionnez un dossier du Contenu de l'ordinateur dans le volet Ressources.
2. Dans la barre Menu, sélectionnez **Afficher > Filtrer par**.
3. Sélectionnez l'une des options suivantes.
   - **Afficher le contenu TI-Nspire™ uniquement**
   - **Afficher tout le contenu**

Mappage d'un lecteur réseau

Suivez la procédure ci-dessous pour mapper un lecteur réseau.

1. Sélectionnez Contenu de l'ordinateur dans la liste des ressources.
2. Cliquez sur , puis sur **Créer un raccourci**.

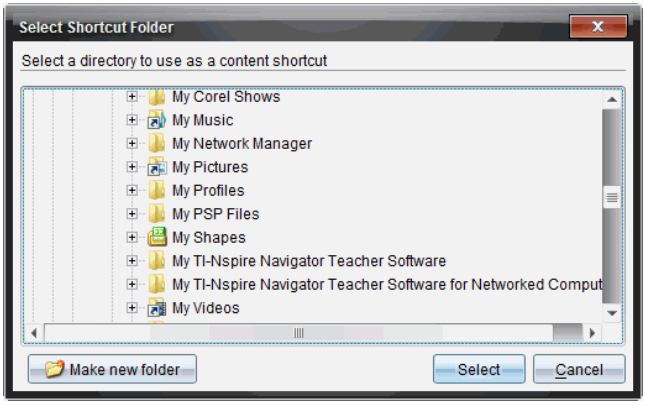
   La boîte de dialogue Ajouter un emplacement de raccourci au contenu s'affiche.



3. Cliquez sur **Parcourir**.

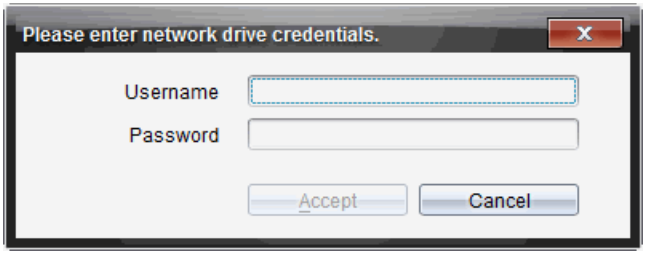
   Remarque : Vous pouvez aussi taper le nom complet du chemin du lecteur réseau.

   La boîte de dialogue Sélectionnez le dossier du raccourci s'affiche.



4. Naviguez vers le lecteur réseau.
5. Cliquez sur **Sélectionner**.
6. Cliquez sur **Ajouter un emplacement**.

   La boîte de dialogue Veuillez entrer les informations d'identification du lecteur réseau s'affiche.



7. Tapez les nom d'utilisateur et mot de passe qui vous ont été donnés par votre administrateur système.
8. Cliquez sur **Accepter**.

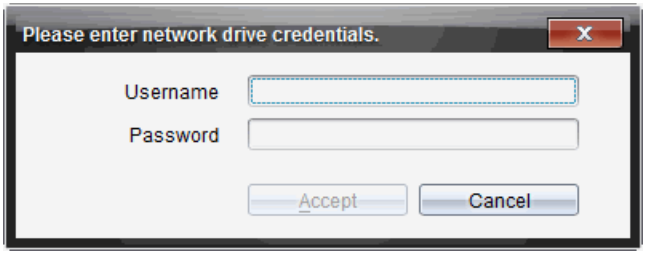
   Le lecteur réseau est ajouté à la liste des dossiers sous l'intitulé Contenu de l'ordinateur dans le volet Ressources.

Accès à un lecteur réseau sécurisé

S'il faut s'authentifier pour accéder à un lecteur réseau, suivez la procédure suivante pour accéder au réseau sécurisé.

1. Cliquez sur le lecteur auquel vous voulez accéder dans le volet Ressources.

   La boîte de dialogue Veuillez entrer les informations d'identification du lecteur réseau s'affiche.



2. Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
3. Cliquez sur **Accepter**.

Utilisation des raccourcis

Utilisez cette option pour ajouter des dossiers ou des séries de cours contenant des fichiers fréquemment utilisés à la liste Contenu de l'ordinateur.

Ajout d'un raccourci

Pour ajouter un raccourci à un dossier comprenant des fichiers auxquels vous accédez fréquemment :

1. Naviguez vers le dossier dans lequel se trouvent les fichiers.
2. Cliquez sur , puis sur **Créer un raccourci**.

   Le dossier est ajouté à la liste des dossiers sous l'intitulé Contenu de l'ordinateur dans le volet Ressources.

Suppression d'un raccourci

Pour supprimer un raccourci :

1. Dans la liste Contenu de l'ordinateur, sélectionnez le dossier à supprimer.
2. Effectuez un clic droit sur le dossier sélectionné, puis cliquez sur **Supprimer le raccourci**.

   Le dossier est supprimé de la liste des raccourcis.

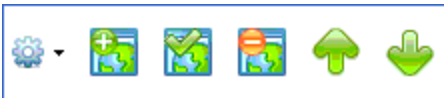
   Remarque : Vous ne pouvez pas supprimer les raccourcis par défaut.

Utilisation des Liens

Par défaut, la liste Liens contient une liste des liens pointant vers des sites Internet de Texas Instruments. Cliquez sur un lien pour ouvrir votre navigateur Internet et accéder au site Internet concerné.

Utilisation de la barre d'outils Liens

Lorsque vous sélectionnez Liens dans le volet Ressources, les outils disponibles dans la barre de navigation sont spécifiques aux liens. Utilisez ces outils pour ajouter, modifier ou supprimer des liens de la liste. Vous pouvez également remonter ou descendre un lien dans la liste.



	Options. Cliquez sur ▼ pour ouvrir le menu et accéder aux options associées aux liens.

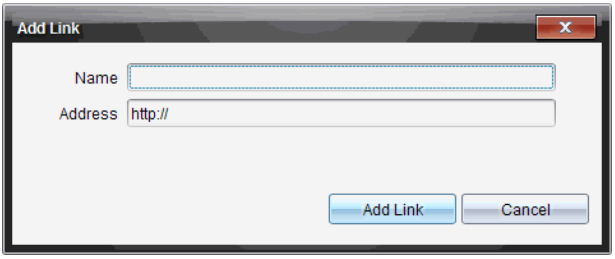
	Cliquez sur cette icône pour ajouter un lien à la liste.
	Sélectionnez un lien existant, puis cliquez sur cette icône pour modifier les attributs du lien. Vous ne pouvez pas modifier un lien par défaut.
	Cliquez sur cette icône pour supprimer un lien. Vous ne pouvez pas supprimer un lien par défaut.
	Sélectionnez un lien et cliquez sur cette icône pour remonter le lien dans la liste.
	Sélectionnez un lien et cliquez sur cette icône pour descendre le lien dans la liste.

Ajout d'un lien

Suivez la procédure ci-dessous pour ajouter un lien dans la liste Liens du volet Ressources.

1. Cliquez sur .

   La boîte de dialogue Ajouter un lien s'affiche.



2. Saisissez le nom du lien.
3. Saisissez l'URL dans le champ Adresse.
4. Cliquez sur **Ajouter un lien**.

   Le lien est ajouté au bas de la liste des liens existants.

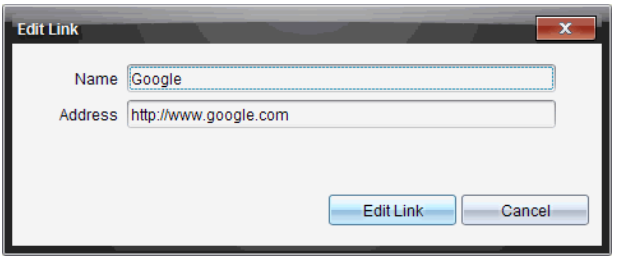
Modification d'un lien existant

Suivez la procédure ci-dessous pour modifier un lien existant.

1. Sélectionnez le lien à modifier.

2. Cliquez sur .

   La boîte de dialogue Modifier le lien s'affiche.



3. Modifiez le nom ou l'URL du lien selon les besoins.
4. Cliquez sur **Modifier le lien**.

   Les modifications sont appliquées au lien.

Suppression d'un lien

Exécutez la procédure ci-dessous pour supprimer un lien.

1. Sélectionnez le lien à supprimer.
2. Cliquez sur .

   La boîte de dialogue de confirmation s'affiche.
3. Cliquez sur **Supprimer**.

   Le lien est supprimé de la liste.

Remarque : Vous ne pouvez pas supprimer un lien par défaut.

Déplacement de liens vers le haut ou le bas de la liste

Vous pouvez changer l'ordre des liens dans la liste en fonction de vos besoins.

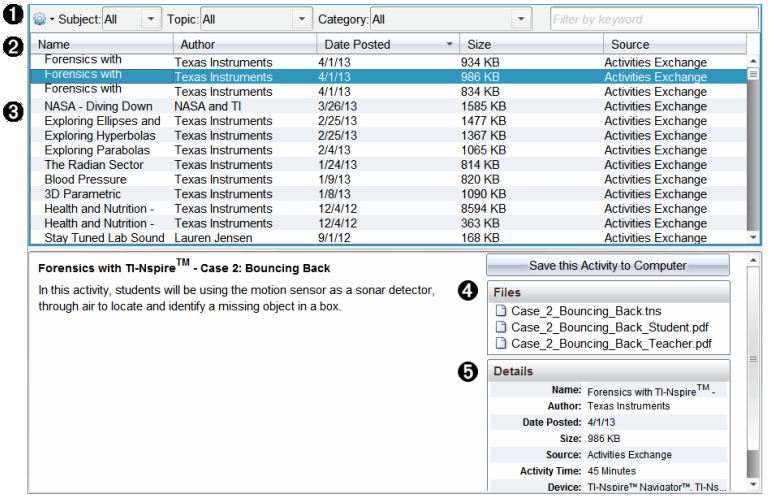
- Cliquez sur pour remonter le lien sélectionné d'un niveau dans la liste.
- Cliquez sur pour descendre le lien sélectionné d'un niveau dans la liste.
- Cliquez sur , puis sélectionnez **Déplacer en haut de la liste** pour repositionner le lien sélectionné en haut de la liste.

- Cliquez sur , puis sélectionnez **Déplacer au bas de la liste** pour repositionner le lien sélectionné au bas de la liste.

Utilisation du Contenu Internet

Le contenu Internet fournit des liens vers des supports en ligne sur les sites Internet de Texas Instruments. Vous pouvez enregistrer sur votre ordinateur le contenu trouvé sur ces sites Internet et partager les éléments via les volets Contenu de l'ordinateur et Unités connectées.

Les informations fournies pour chaque activité incluent le nom de l'activité, son auteur, la date de sa publication, la taille du fichier et la source.



❶ Barre d'outils Navigation.

❷ En-tête de colonne.

❸ Liste des activités disponibles.

❹ Liste des fichiers contenus dans l'activité

❺ Détails sur l'activité sélectionnée.

Remarque : Une connexion Internet est nécessaire pour accéder aux sites Internet de Texas Instruments.

Tri de la liste des activités

Utilisez les en-têtes de colonnes pour trier les informations affichées dans la liste des activités. Par défaut, la liste est affichée par noms classés par ordre alphabétique.

- Cliquez sur l'en-tête Nom pour afficher la liste des activités dans l'ordre alphabétique inverse. Cliquez de nouveau sur l'en-tête pour rétablir l'ordre alphabétique A à Z.
- Cliquez sur l'en-tête Auteur pour afficher la liste des activités par noms d'auteurs classés par ordre alphabétique.
- Cliquez sur l'en-tête Date de publication pour afficher la liste des activités de la plus ancienne à la plus récente ou de la plus récente à la plus ancienne.
- Cliquez sur l'en-tête Taille pour afficher la liste des activités en fonction de la taille des fichiers.
- Cliquez sur l'en-tête Source pour afficher la liste des activités en fonction de la source.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête de la colonne pour personnaliser les en-têtes de colonne affichées.

Filtrage de la liste des activités

Par défaut, toutes les activités disponibles sont affichées dans le panneau Contenu. Les options de la barre de navigation vous permettent de filtrer les activités par sujet, domaine et catégorie. Vous pouvez également rechercher une activité en utilisant la recherche par mot clé.

Pour trouver toutes les activités associées à un sujet particulier :

1. Dans le champ Sujet, cliquez sur ▼ pour ouvrir la liste déroulante.
2. Sélectionnez un sujet.

   Toutes les activités associées au sujet sélectionné sont affichées.

3. Pour affiner votre recherche, cliquez sur ▼ dans le champ Thème afin d'afficher et de sélectionner un thème associé au sujet sélectionné.
4. Utilisez le champ Catégorie pour affiner davantage la recherche. Cliquez sur ▼ pour sélectionner une catégorie associée au sujet et au thème sélectionnés.

Utilisation de mots clés pour rechercher une activité

Suivez la procédure ci-dessous pour rechercher une activité en utilisant un mot clé ou une expression.

1. Saisissez un mot clé ou une expression dans le champ Filtrer par mot clé.
2. Appuyez sur **Entrée**.

Toutes les activités contenant le mot clé ou l'expression saisis sont listées.

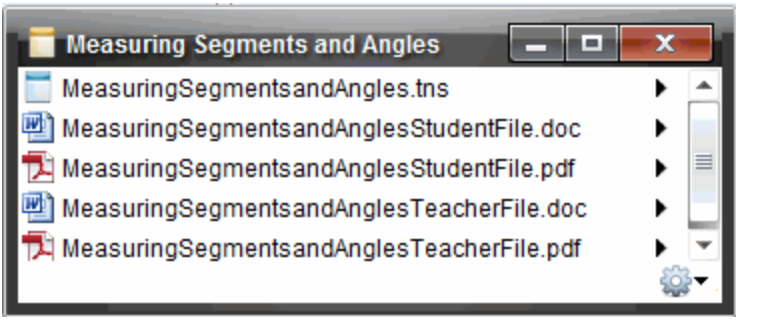
Ouverture d'une activité

1. Sélectionnez l'activité à ouvrir.

2. Cliquez sur , puis sélectionnez **Ouvrir**.

   La boîte de dialogue Ouvrir une activité s'affiche avec la liste de tous les classeurs associés à l'activité sélectionnée.

   Vous pouvez ouvrir un fichier .tns ou .tnsp dans le logiciel TI-Nspire™. Les autres fichiers, tels que les fichiers Microsoft® Word et Adobe® PDF s'ouvrent dans leurs applications respectives.



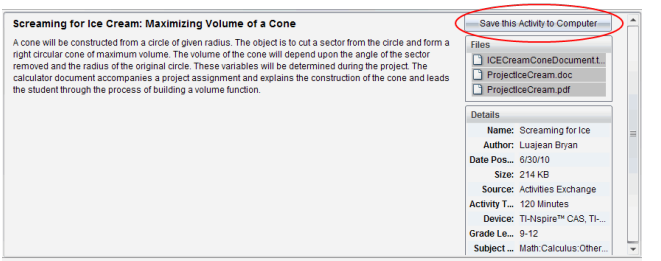
3. Sélectionnez le fichier, cliquez sur ▶, puis sélectionnez **Ouvrir**.

   - Le fichier .tns s'ouvre dans l'espace de travail Classeurs.
   - Le fichier .doc ou .pdf s'ouvre dans l'application correspondante.

Enregistrement d'une activité sur l'ordinateur

Suivez la procédure ci-dessous pour enregistrer une activité sur l'ordinateur.

1. Sélectionnez l'activité à enregistrer. Les détails du fichier sont affichés au bas de la fenêtre.



2. Cliquez sur **Enregistrer cette activité sur l'ordinateur** dans le volet Aperçu, au-dessus du menu Fichiers.

   Remarque : Vous pouvez également effectuer un clic droit sur une activité sélectionnée et choisir **Enregistrer sur l'ordinateur**.

   La boîte de dialogue Enregistrer les fichiers sélectionnés s'affiche.

3. Accédez au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

   L'activité est enregistrée sur votre ordinateur sous forme de série de cours.

Copie d'une activité

Suivez la procédure ci-dessous pour copier une activité. Une fois l'activité copiée dans le Presse-papier, vous pouvez l'insérer dans un dossier sur votre ordinateur, puis la faire glisser dans votre liste de raccourcis affichée dans le panneau Contenu local.

1. Cliquez sur l'activité à copier pour la sélectionner.
2. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour copier l'activité dans le Presse-papier :
   - Sélectionnez l'activité, puis faites-la glisser dans un dossier de la liste Contenu local.
   - Cliquez sur , puis sur **Copier**.
   - Cliquez avec le bouton droit sur un fichier dans la liste Fichiers, puis cliquez sur **Copier**.
   - Cliquez sur (icône Copier), qui se trouve dans la barre d'outils.

   L'activité est alors copiée dans le Presse-papier.

3. Ouvrez un dossier sur votre ordinateur, puis cliquez sur **Modifier > Coller** pour copier l'activité dans le dossier sélectionné.

Envoi de fichiers à une classe

Les fichiers et dossiers peuvent être envoyés à tous les élèves de la classe, aux élèves de la classe connectés ou à certains élèves uniquement. La classe doit être ouverte pour que vous puissiez envoyer des fichiers.

Lorsque vous envoyez un fichier à toute la classe, tous les élèves connectés reçoivent le fichier sur le champ. Les élèves non connectés le recevront dès qu'ils seront connectés.

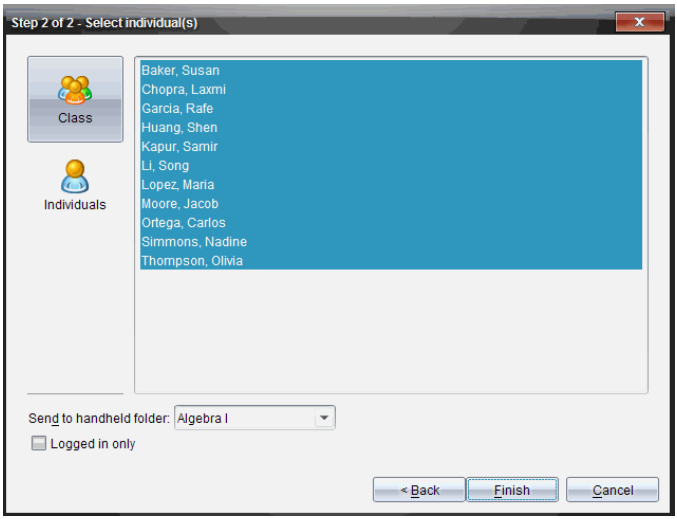
Remarques :

- Seuls les types de fichier TI-Nspire™ (.tns) et PublishView™ (.tnsp) sont pris en charge par le logiciel TI-Nspire™.
- Les autres types de fichier (s'ils sont pris en charge), tels que les fichiers images, de traitement de texte ou de feuille de calcul, s'ouvrent dans l'application associée au type de fichier par le système d'exploitation.

Envoi de fichiers à partir de l'espace de travail Contenu ou Classeurs

1. Sélectionnez le fichier que vous souhaitez envoyer à la classe.
   - Dans l'espace de travail Contenu, cliquez sur le fichier qui se trouve dans le panneau Contenu.
   - Dans l'espace de travail Classeurs, cliquez sur le fichier qui se trouve dans l'Explorateur de contenu.
2. Cliquez sur **Envoyer à la classe** ou sur **Fichier >Envoyer à > Envoyer à la classe**.

   La boîte de dialogue Sélectionner des élèves s'affiche.



3. Sélectionnez les élèves auxquels vous souhaitez envoyer le fichier :

   - Pour envoyer le fichier à tous les élèves de la classe, cliquez sur **Classe** .

     Pour envoyer le fichier aux élèves qui sont connectés uniquement, cochez la case **Élèves connectés uniquement**.

   - Pour envoyer le fichier à un élève particulier, cliquez sur **Utilisateurs** , puis sur l'élève voulu.

     Remarque : Si un ou plusieurs élèves ont été sélectionnés dans la zone de la salle de classe, le logiciel conserve la sélection.

   - Utilisez la liste déroulante **Envoyer au dossier de l'unité** pour choisir à partir du dossier de la classe courante, du dossier de premier niveau sur l'unité ou des 10 derniers dossiers auxquels les fichiers ont été envoyés. (Disponible uniquement sur le logiciel TI-Nspire™ prenant en charge les unités.)

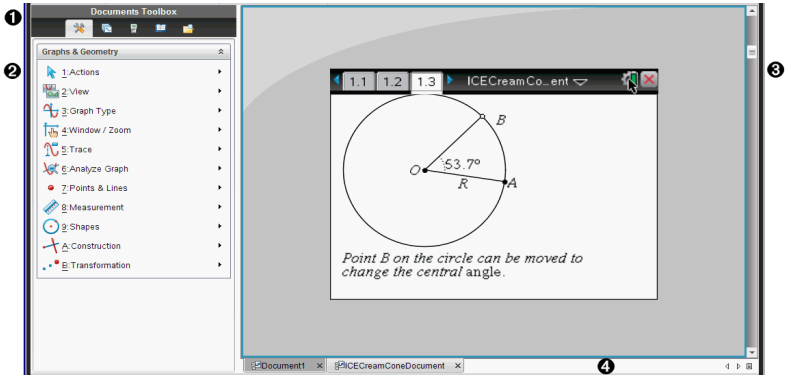
4. Cliquez sur **Terminer**.

   Le transfert de fichier s'affiche sous Enregistrement de classe, dans l'espace de travail Classe.

Utilisation de l’espace de travail Classeurs

Cet espace de travail permet de créer, de modifier et d’afficher des classeurs TI-Nspire™ et PublishView™, et de présenter des concepts mathématiques.

Présentation de l’espace de travail Classeurs



❶ **Boîte à outils Classeurs**. Contient des outils tels que le menu Outils du classeur, la trieuse de pages, l’émulateur TI-SmartView™, les utilitaires et l’Explorateur de contenu. Cliquez sur les icônes appropriées pour accéder aux outils disponibles. Lorsque vous travaillez dans un classeur TI-Nspire™, les outils disponibles sont spécifiques à ce classeur. Lorsque vous travaillez dans un classeur PublishView™, les outils disponibles sont spécifiques à ce type de document.

❷ **Volet Boîte à outils**. Les options disponibles pour l’outil sélectionné sont affichées dans cette zone. Par exemple, cliquez sur l’icône Outils du classeur afin d’accéder aux outils disponibles pour manipuler l’application active.

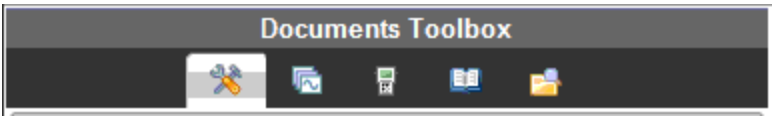
Remarque : Dans le logiciel TI-Nspire™ CX Teacher Software, l’outil de configuration des questions s’affiche dans cet espace lorsque vous insérez une question. Pour plus d’informations à ce sujet, consultez la section *Utilisation de l’application Question dans le logiciel TI-Nspire™ Teacher Software*.

❸ **Espace de travail**. Affiche le classeur actuel et vous permet d’effectuer des calculs et d’ajouter des applications, des pages et des activités. Un seul classeur est actif (sélectionné) à la fois. Les autres classeurs éventuellement ouverts s’affichent sous forme d’onglets.

❹ **Informations sur le classeur.** Affiche les noms de tous les classeurs ouverts. Lorsque le nombre de classeurs ouverts est trop élevé pour pouvoir les répertorier, cliquez sur les flèches Suivant et Précédent pour parcourir les classeurs ouverts.

Utilisation de la boîte à outils Classeurs

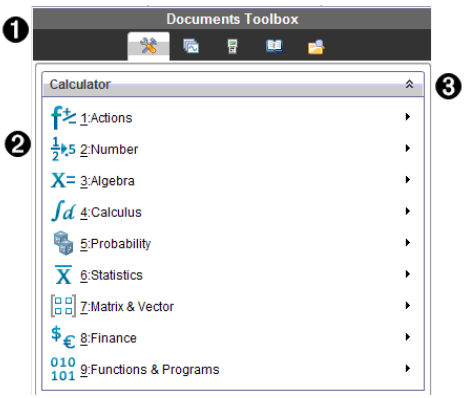
La boîte à outils Classeurs, située dans la partie gauche de l'espace de travail, contient les outils nécessaires pour travailler dans les classeurs TI-Nspire™ et PublishView™. Lorsque vous cliquez sur une icône de la boîte à outils, les outils associés sont affichés dans le panneau Boîte à outils.



Présentation du menu Outils du classeur

Dans l'exemple suivant, le menu Outils du classeur est ouvert, affichant les options relatives à l'application Calculs. Dans les classeurs TI-Nspire™, le menu Outils du classeur contient les outils disponibles pour travailler dans une application. Les outils sont spécifiques à l'application active.

Le menu Outils des classeurs PublishView™ contient les outils nécessaires à l'insertion d'applications TI-Nspire™, de classeurs TI-Nspire™ et d'objets multimédias tels que des zones de texte, des images et des liens menant vers des sites Internet ou des fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Utilisation des classeurs PublishView™*.



❶ Menu de la boîte à outils Classeurs.

❷ Outils disponibles pour l'application Calculs. Cliquez sur ▶ pour ouvrir le sous-menu associé à chaque option.

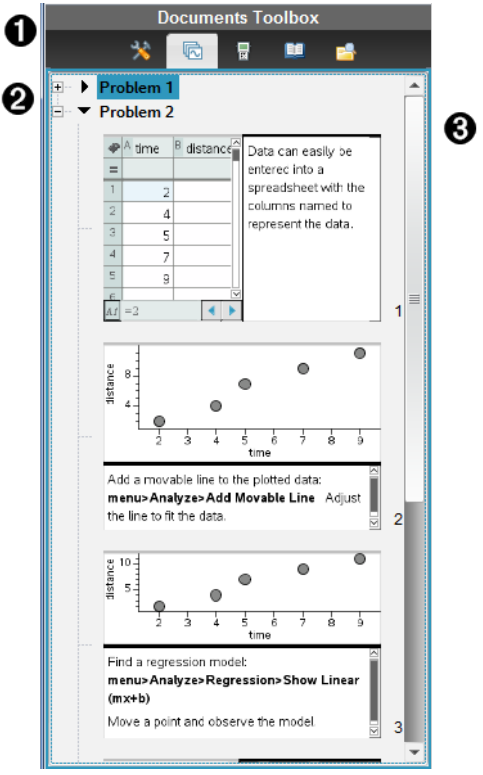
❸ Cliquez sur ⌃ pour fermer le menu Outils du classeur et sur ⌄ pour l'ouvrir.

Présentation de la trieuse de pages

L'exemple ci-dessous présente la boîte à outils Classeurs avec la trieuse de pages ouverte. Utilisez la trieuse de pages pour :

- Afficher le nombre d'activités contenues dans votre classeur et votre emplacement au sein de celui-ci.
- Passez d'une page à l'autre en cliquant sur la page à afficher.
- Ajouter, couper, copier et coller des pages et des activités au sein du même classeur ou entre différents classeurs.

Remarque : Dans un classeur PublishView™, la trieuse de pages n'est pas accessible via la boîte à outils Classeurs.



❶ Menu de la boîte à outils Classeurs.

❷ Cliquez sur le signe - pour réduire la vue. Cliquez sur le signe + pour ouvrir la vue et afficher les pages du classeur.

❸ Barre de défilement. La barre de défilement est uniquement active lorsque le nombre de pages est trop élevé pour permettre leur affichage dans le panneau.

Présentation de la fonction TI-SmartView™

La fonction TI-SmartView™ permet d'émuler le fonctionnement d'une unité. Dans la version Enseignant du logiciel, l'émulateur facilite les présentations destinées aux élèves. Dans la version Élève du logiciel, l'émulation du clavier offre la possibilité aux élèves d'utiliser le logiciel comme s'il s'agissait d'une unité.

Remarque : Le contenu est affiché sur le petit écran TI-SmartView™ uniquement lorsque le classeur est ouvert dans la vue Unité.

Dans un classeur PublishView™, l'émulateur TI-SmartView™ n'est pas disponible.

Remarque : L'illustration ci-dessous présente le panneau TI-SmartView™ dans la version Enseignant du logiciel. Dans la version Élève du logiciel, seul le clavier est affiché. Pour en savoir plus, reportez-vous au chapitre Utilisation de l'émulateur TI-SmartView™.

❶ Menu de la boîte à outils Classeurs.

❷ Sélecteur d'unité. Cliquez sur ▼ pour sélectionner l'unité à afficher dans le volet :

- TI-Nspire™ CX ou TI-Nspire™ CX CAS

Sélectionnez ensuite le mode d'affichage de l'unité :

- Normal
- Contraste élevé
- Contour

❸ Sélecteur de vue. Dans la version Enseignant du logiciel, cliquez sur ▼ pour sélectionner la vue Unité :

- Unité uniquement
- Clavier + Écran latéral
- Unité + Écran latéral

Remarque : Vous pouvez également modifier ces options dans la fenêtre Options TI-SmartView™. Cliquez sur **Fichier > Réglages >Options TI-Smartview™** pour ouvrir cette fenêtre.

Remarque : Le sélecteur de vue n'est pas disponible dans la version Élève du logiciel.

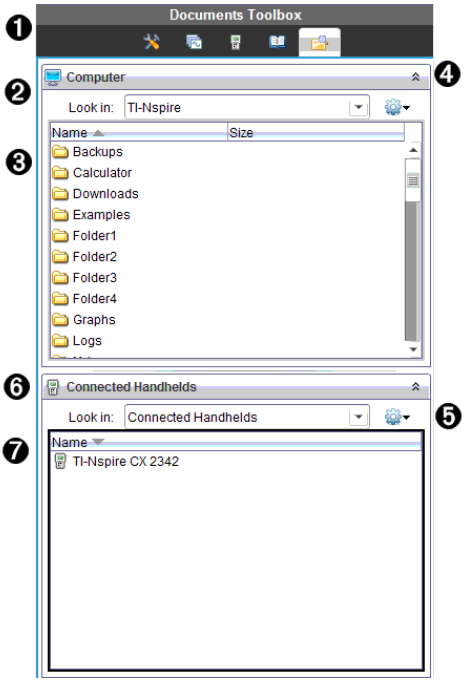
Lorsque le mode d'affichage Unité uniquement est activé, sélectionnez l'option **Toujours au premier plan** pour conserver la fenêtre devant toutes les autres applications ouvertes (version Enseignant du logiciel uniquement).

Présentation de l'Explorateur de contenu

Utilisez l'Explorateur de contenu pour :

- Afficher la liste des fichiers stockés sur votre ordinateur.
- Vous pouvez créer et gérer des séries de cours.
- Si vous utilisez un logiciel prenant en charge les unités connectées, vous pouvez :
  - Afficher la liste des fichiers stockés sur n'importe quelle unité connectée.
  - Effectuer la mise à jour du système d'exploitation des unités connectées.
  - Transférer des fichiers entre votre ordinateur et des unités connectées.

Remarque : Si vous utilisez un logiciel TI-Nspire™ ne prenant pas en charge les unités connectées, l'en-tête Unité connectée n'apparaît pas dans le panneau Explorateur de contenu.



❶ Menu de la boîte à outils Classeurs.

❷ Affiche les fichiers stockés sur votre ordinateur et le nom du dossier dans lequel ils se trouvent. Cliquez sur ▼ pour accéder à un autre dossier de l'ordinateur.

❸ Liste des dossiers et des fichiers qui se trouvent dans le dossier indiqué dans le champ **Rechercher dans :**. Cliquez avec le bouton droit sur un fichier ou un dossier mis en surbrillance pour ouvrir le menu contextuel proposant les actions disponibles pour ce fichier ou ce dossier.

❹ Cliquez sur pour fermer la liste des fichiers. Cliquez sur pour ouvrir la liste des fichiers.

❺ Menu Options. Cliquez sur ▼ pour ouvrir le menu des actions associées à un fichier sélectionné :

- Ouvrir un fichier ou un dossier existant.
- Remonter d'un niveau dans la hiérarchie des dossiers.
- Créer un nouveau dossier.
- Créer une nouvelle série de cours.
- Renommer un fichier ou un dossier.

- Copier le fichier ou le dossier sélectionné.
- Coller le fichier ou le dossier précédemment copié dans le Presse-papier.
- Supprimer le fichier ou le dossier sélectionné.
- Sélectionner tous les fichiers d'un dossier.
- Créer des séries de cours.
- Actualiser l'affichage.
- Installer l'OS.

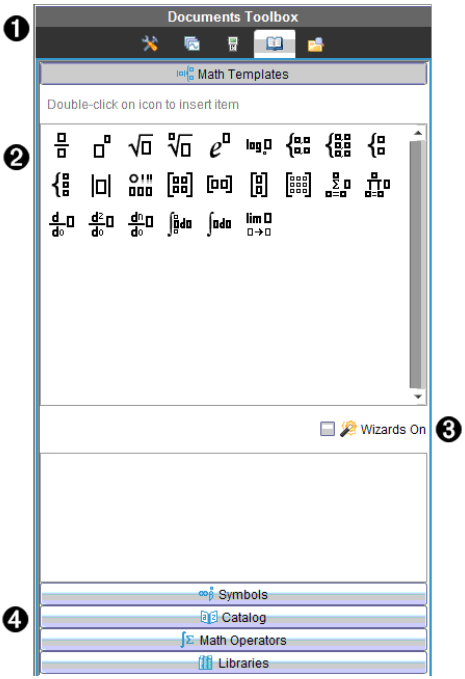
❻ Unités connectées. Répertorie les unités connectées. Les différentes unités sont répertoriées si plusieurs unités sont connectées à l'ordinateur ou lors de l'utilisation de stations d'accueil TI-Nspire™.

❼ Nom de l'unité connectée. Pour afficher les dossiers et les fichiers stockés sur une unité, double-cliquez sur le nom de l'unité.

Cliquez sur ▼ pour accéder à un autre dossier de l'unité.

Présentation du panneau Utilitaires

Le panneau Utilitaires permet d'accéder aux modèles et aux opérateurs mathématiques, aux symboles spéciaux, aux éléments du catalogue et aux bibliothèques que vous pouvez être amenés à utiliser lorsque vous travaillez dans les classeurs. Dans l'exemple suivant, l'onglet Modèles mathématiques est ouvert.



❶ Menu de la boîte à outils Classeurs.

❷ Les modèles mathématiques sont ouverts. Double-cliquez sur un modèle pour l'ajouter dans un classeur. Cliquez sur l'onglet Modèles mathématiques pour fermer la vue du modèle.

Pour ouvrir le panneau Symboles, Catalogue, Opérateurs mathématiques ou Bibliothèques, cliquez sur l'onglet correspondant.

❸ Case à cocher Assistants activés. Sélectionnez cette option pour utiliser un assistant et saisir les arguments d'une fonction.

❹ Onglets permettant d'ouvrir les vues à partir desquelles vous pouvez sélectionner et ajouter des symboles, des éléments du catalogue, des opérateurs mathématiques et des éléments de bibliothèque dans un classeur. Cliquez sur un onglet pour ouvrir la vue correspondante.

Utilisation de l'espace de travail

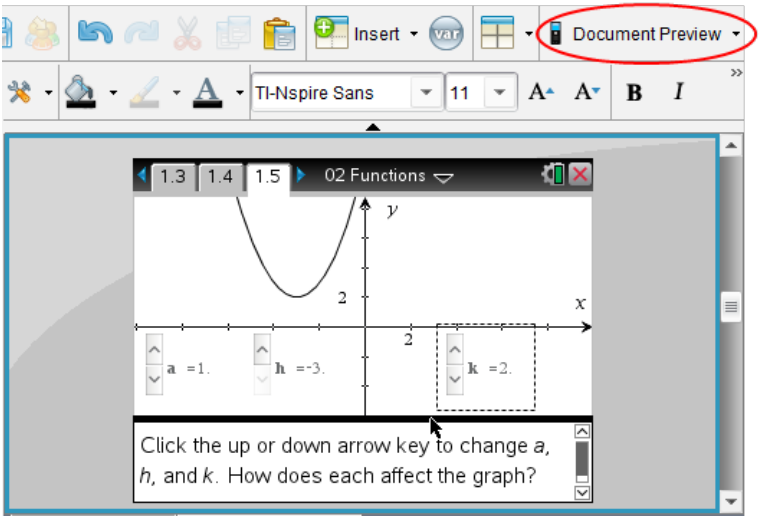
La zone qui se trouve dans la partie droite de l'espace de travail permet de créer des classeurs TI-Nspire™ et PublishView™, et de travailler sur ceux-ci. Cet espace de travail est utilisé pour afficher le classeur, y ajouter des pages, des applications et effectuer toutes les opérations nécessaires. Un seul classeur est actif à la fois.

Lorsque vous créez un classeur, deux formats de page vous sont proposés : le format Unité et le format Ordinateur. Cela vous permet de définir l'affichage de la page dans l'espace de travail.

- Le format **Unité** est optimisé pour le petit écran d'une unité. Ce format est compatible avec les unités, les ordinateurs et les tablettes. Le contenu est redimensionné lorsqu'il est affiché sur un écran de plus grande taille.
- Le format **Ordinateur** tire parti du champ d'affichage supérieur d'un écran d'ordinateur. Ces classeurs affichent plus de détails et limitent le recours au défilement. Le contenu n'est pas redimensionné lorsqu'il est lu sur une unité.

Vous pouvez modifier l'aperçu de la page pour visualiser le classeur dans un format différent.

▶ Pour modifier l'aperçu de la page, cliquez sur **Aperçu du classeur** dans la barre d'outils, puis sur **Unité** ou **Ordinateur**.



Pour en savoir plus sur les formats de page et l'aperçu du classeur, reportez-vous au chapitre *Utilisation des classeurs TI-Nspire™*.

Modification des réglages du classeur

Les réglages du classeur contrôlent l'affichage de tous les nombres, y compris les éléments, les matrices et les listes, dans les classeurs TI-Nspire™ et PublishView™. Vous pouvez modifier les réglages par défaut à tout moment et spécifier les réglages pour un classeur particulier.

Modification des réglages du classeur

1. Créez un nouveau classeur ou ouvrez un classeur existant.
2. Dans le menu **Fichier** TI-Nspire™, sélectionnez **Réglages > Réglages du classeur .**

La boîte de dialogue Réglages du classeur s'affiche.

Lorsque vous ouvrez la fenêtre Réglages du classeur pour la première fois, les réglages par défaut s'affichent.

3. Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez la souris pour vous déplacer dans la liste des réglages. Cliquez sur ▼ pour ouvrir la liste déroulante et afficher les valeurs disponibles pour chaque réglage.

Champ	**Valeur**
Afficher chiffres	• Flottant • Flottant 1 - Flottant 12 • Fixe 0 - Fixe 12
Angle	• Radian • Degré • Grade
Format Exponentiel	• Normal • Scientifique • Ingénieur
Format Réel ou Complexe	• Réel • Rectangulaire • Polaire
Mode de calcul	• Automatique • CAS : Exact • Approché **Remarque :** Le mode Auto affiche les résultats dont la valeur n'est pas un nombre entier sous forme fractionnaire, excepté si un nombre décimal est utilisé dans l'activité. Le mode Exact (CAS) affiche les résultats dont la valeur n'est pas un nombre entier sous forme fractionnaire ou symbolique, excepté si un nombre décimal est utilisé dans l'activité.
Format Vecteur	• Rectangulaire • Cylindrique • Sphérique
Base	• Décimale • Hexadécimale • Binaire
Système d'unités (CAS)	• SI • Ang/U.S.

4. Cliquez sur le réglage voulu.
5. Sélectionnez l'une des options suivantes :

- Pour appliquer des réglages personnalisés à TOUS les classeurs, cliquez sur **Réglages par défaut**.
- Pour appliquer les réglages au classeur ouvert uniquement, cliquez sur **OK**.
- Pour restaurer les réglages par défaut, cliquez sur **Restaurer**.
- Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue sans apporter de modifications.

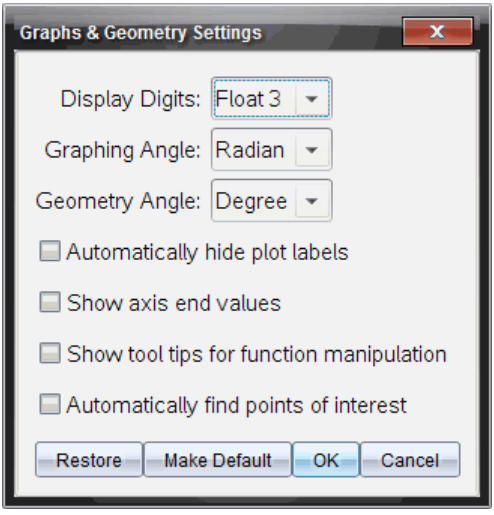
Modification des réglages Graphiques & Géométrie

Graphiques & Géométrie : ces réglages contrôlent l'affichage des informations dans les activités ouvertes et les nouvelles activités. Lorsque vous modifiez les réglages de l'application Graphiques & Géométrie, les nouvelles valeurs définies deviennent les réglages par défaut pour votre travail réalisé dans l'application.

Suivez la procédure ci-dessous pour personnaliser les réglages de l'application Graphiques & géométrie.

1. Créez un nouveau classeur Graphiques & géométrie ou ouvrez un classeur existant.
2. Dans la boîte à outils Classeurs, cliquez sur pour ouvrir le menu de l'application Graphiques & Géométrie.
3. Cliquez sur **Réglages > Réglages**.

   La boîte de dialogue Réglages Graphiques & Géométrie s'affiche.



4. Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez la souris pour vous déplacer dans la liste des réglages. Cliquez sur ▶ pour ouvrir la liste déroulante et afficher les valeurs disponibles pour chaque réglage.

Champ	Valeurs
Afficher chiffres	• Automatique • Flottant • Flottant 1 - Flottant 12 • Fixe 0 - Fixe 12
Angle représenté	• Automatique • Radian • Degré • Grade
Angle géométrique	• Automatique • Radian • Degré • Grade

5. Sélectionnez le réglage voulu.
6. Cochez ou décochez une case pour activer ou désactiver une option.

Case à cocher	Fonction si cochée
Masquer automatiquement les labels de tracé	Les labels de tracé s'affichent uniquement lorsque vous faites glisser le pointeur de la souris sur un tracé, que vous le sélectionnez ou que vous le saisissez.
Afficher les valeurs extrêmes des axes	Affiche les labels numériques des valeurs minimum et maximum visibles sur un axe.
Afficher les aides pour la manipulation des fonctions	Affiche des informations utiles pour la manipulation des représentations graphiques de fonction.
Rechercher automatiquement les points d'intérêt	Affiche les zéros, les minima et maxima des fonctions et des objets représentés pendant le tracé.

7. Sélectionnez l'une des options suivantes :
   - Pour appliquer des réglages personnalisés à TOUS les classeurs Graphiques & géométrie, cliquez sur **Réglages par défaut**.
   - Pour appliquer les réglages au classeur ouvert uniquement, cliquez sur **OK**.
   - Pour restaurer les réglages par défaut, cliquez sur **Restaurer**.
   - Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue sans apporter de modifications.

Utilisation des classeurs TI-Nspire™

Toutes les données que vous créez et enregistrez à l'aide des applications TI-Nspire™ sont stockées sous forme de classeur que vous pouvez partager avec d'autres utilisateurs au moyen du logiciel TI-Nspire™ et d'unités nomades. Il existe deux types de classeurs :

- Classeur TI-Nspire™ (fichier .tns)
- Classeur PublishView™ (fichier .tnsp)

Classeurs TI-Nspire™.

Un classeur TI-Nspire™ peut être constitué de plusieurs activités. Chaque activité peut contenir une ou plusieurs pages. Une seule page s'affiche dans l'espace de travail. Toutes les opérations sont exécutées dans les applications présentes dans les pages.

Le logiciel TI-Nspire™ pour ordinateur et celui pour les unités nomades partageant les mêmes fonctionnalités, vous pouvez transférer des classeurs TI-Nspire™ entre les ordinateurs et les unités. Lorsque vous créez un document, vous sélectionnez une des deux tailles de page.

- **Unité.** Taille : 320 × 217 pixels. Cette taille permet d'afficher les classeurs sur toutes les plateformes. Le contenu sera redimensionné lorsqu'il est affiché sur un écran de plus grande taille.
- **Ordinateur.** Taille : 640 × 434 pixels. Le contenu ne sera pas mis à l'échelle s'il est affiché sur des plates-formes plus petites. Une partie du contenu peut ne pas apparaître sur une unité nomade.

Vous pouvez convertir à tout moment un document d'une taille de page à une autre.

Classeurs PublishView™

Il est possible d'imprimer les classeurs PublishView™ sur des feuilles de papier standard ou de les publier sur un site Web ou un blog. Les classeurs PublishView™ peuvent contenir du texte mis en forme, des images et des liens hypertextes de même que l'ensemble des applications TI-Nspire™.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Utilisation des classeurs PublishView™*.

Création d'un nouveau classeur TI-Nspire™

Quand vous ouvrez le logiciel, l'espace de travail Classeurs s'affiche en présentant un classeur vide contenant une activité. Vous pouvez ajouter des applications et du contenu à cette activité afin de créer un classeur.

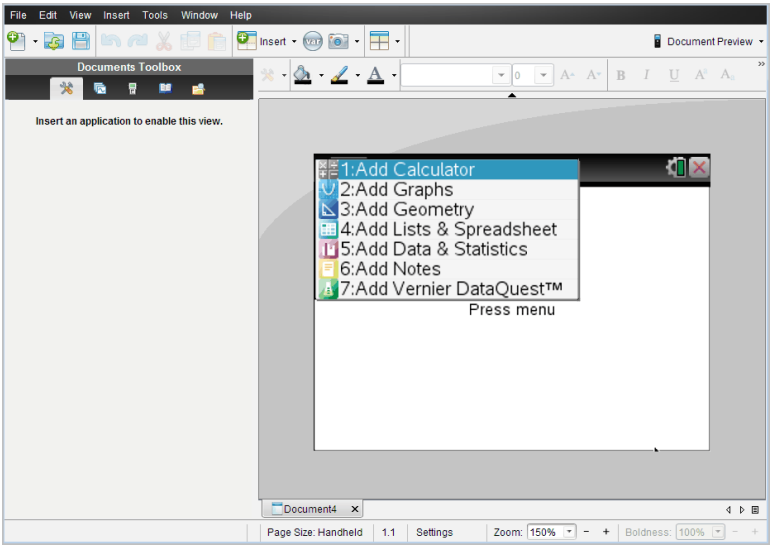
Remarque : l'écran de bienvenue s'affiche à l'ouverture du logiciel lorsque l'option Toujours afficher cet écran au démarrage est activée. Cliquez sur une icône d'application pour ajouter une activité dotée d'une application active à un nouveau classeur.

Pour créer un nouveau classeur, procédez de la façon suivante :

1. Sur le menu de TI-Nspire ™ appelé **Fichier**,
   - sélectionnez **Nouveau classeur TI-Nspire™ - Taille de page Unité**

     -ou-
   - sélectionnez **Nouveau classeur TI-Nspire™ - Taille de page Ordinateur**.

   Le nouveau classeur s'ouvre dans l'espace de travail Classeurs et vous êtes invité à sélectionner une application.



2. Sélectionnez une application pour ajouter une activité au classeur.

   L'activité est ajoutée au classeur.

Ouverture d'un classeur existant

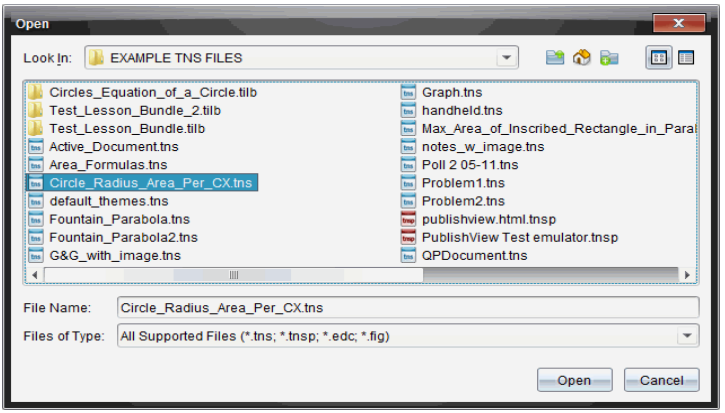
Pour ouvrir un classeur existant :

1. Cliquez sur **Fichier > Ouvrir un classeur**.

   ou

   Cliquez sur .

   La boîte de dialogue Ouvrir s'affiche.



2. Faites appel au navigateur de fichiers pour rechercher le fichier à ouvrir, puis cliquez sur celui-ci pour le sélectionner.
3. Cliquez sur **Ouvrir**.

   Le classeur s'ouvre dans l'espace de travail.

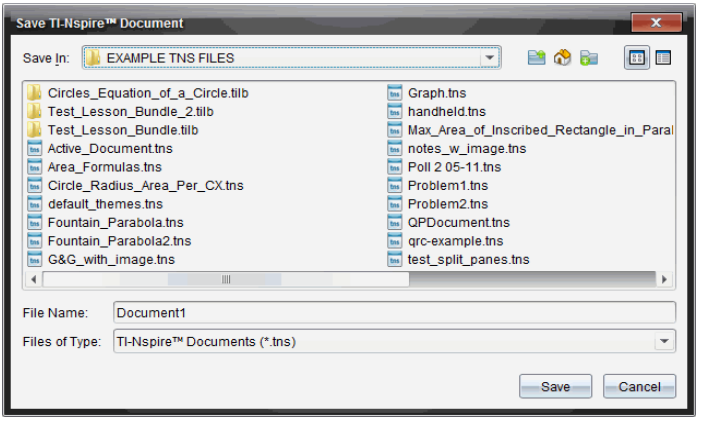
Remarque : Pour le sélectionner parmi les 10 classeurs les plus récents, cliquez sur **Fichier > Classeurs récents** et effectuez votre sélection dans la liste déroulante.

Enregistrer des classeurs TI-Nspire™

Pour enregistrer un nouveau classeur

1. Cliquez sur **Fichier > Enregistrer le classeur** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue Enregistrer le classeur TI-Nspire™ apparaît.



2. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le classeur ou créez un dossier de destination pour le document.
3. Saisissez un nom pour le nouveau classeur.
4. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le classeur.

   Le classeur se ferme et est enregistré avec l'extension .tns.

Remarque : lorsque vous enregistrez un fichier, le logiciel explore le même dossier à la prochaine ouverture d'un fichier.

Enregistrement d'un classeur sous un nouveau nom

Pour enregistrer un classeur existant dans un nouveau dossier et/ou sous un autre nom :

1. Cliquez sur **Fichier > Enregistrer sous.**

   La boîte de dialogue Enregistrer le classeur TI-Nspire™ (Save TI-Nspire Document) apparaît.
2. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le classeur ou créez un dossier de destination pour le document.
3. Saisissez un nouveau nom pour le classeur.
4. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le classeur sous son nouveau nom.

Suppression de classeurs

Les fichiers supprimés sur l'ordinateur sont transférés vers la Corbeille, ce qui signifie que vous pouvez les récupérer tant que la Corbeille n'est pas vidée.

Remarque : les suppressions de fichiers sur l'unité sont définitives et ne peuvent pas être annulées, c'est pourquoi vous devez être certain de vouloir supprimer le fichier que vous sélectionnez.

1. Sélectionnez le classeur à supprimer.
2. Cliquez sur **Édition > Supprimer** ou appuyez sur **Supprimer**.

   La boîte de dialogue d'avertissement s'ouvre.
3. Cliquez sur **Oui** pour confirmer la suppression.

   Le classeur sélectionné est supprimé.

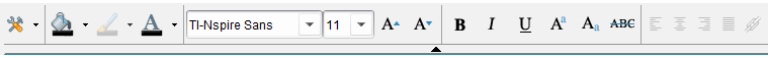
Fermeture de classeurs

- Pour fermer un classeur, cliquez sur **Fichier > Fermer** ou sur l'icône **Fermer** dans l'onglet du classeur, au bas de celui-ci.

- En mode d'affichage mosaïque, cliquez sur l'icône **Fermer** située dans le coin supérieur droit de la fenêtre du classeur.

Mise en forme du texte dans les classeurs

Utilisez les outils de mise en forme du texte pour formater le texte, dans les applications TI-Nspire™ qui autorisent la saisie de texte, et pour mettre en forme le texte dans les classeurs PublishView™. Par défaut, la barre d'outils de mise en forme du texte s'ouvre dans la zone située au-dessus du document actif. Les options sur la barre d'outils sont activées ou désactivées en fonction de l'application active.



Option	Fonction
	Cliquez sur ▼ pour ouvrir le menu pour l'application active. Cet outil vous permet d'ouvrir le menu d'une application quelle que soit l'option sélectionnée dans la boîte à outils Classeurs.
	Cliquez sur ▼ pour sélectionner une couleur d'arrière-plan mettant en valeur le texte ou choisissez une couleur de remplissage pour une cellule sélectionnée.
	Cliquez sur ▼ pour sélectionner la couleur des lignes d'un objet. Par exemple, dans Graphiques & Géométrie, vous pouvez choisir une couleur pour une forme sélectionnée.
	Cliquez sur ▼ pour choisir la couleur du texte sélectionné.
	Utilisez ces outils pour choisir une fonte et déterminer la taille de celle-ci. • Cliquez sur ▼ pour sélectionner une fonte différente depuis la boîte déroulante. • Pour choisir une taille de fonte spécifique, cliquez sur ▼ pour sélectionner une taille dans la boîte déroulante. • Cliquez sur A▲ pour augmenter la taille de la fonte ou cliquez sur A▼ pour diminuer la taille de la fonte de façon incrémentielle.
	Cliquez sur l'outil approprié pour passer en gras, en italique ou souligner, passer en exposant, en

Option	Fonction
	indice ou barrer le texte.
	Dans un classeur PublishView™, utilisez ces outils pour positionner le texte dans l'en-tête ou le pied de page, ou dans une zone de texte. Cliquez sur pour ouvrir la boîte de dialogue Ajouter un lien hypertexte. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Utilisation des classeurs PublishView™*.

Masquer et afficher la barre d'outils de mise en forme

- Lorsque la barre d'outils de mise en forme est visible, cliquez sur ▲ (situé sous la barre d'outils) pour masquer celle-ci.
- Cliquez sur ▼ pour afficher la barre d'outils de mise en forme lorsque celle-ci est masquée.

Utilisation des couleurs dans les classeurs

Dans les applications TI-Nspire™ qui autorisent la mise en forme, vous pouvez appliquer une couleur aux zones de remplissage d'un objet, aux traits ou à du texte, en fonction de l'application que vous utilisez et du mode de sélection de l'élément. Si l'icône ou l'élément de menu que vous souhaitez utiliser n'est pas disponible (grisé) une fois l'élément sélectionné, la couleur n'est pas une option pour l'élément sélectionné.

La couleur est visible dans les classeurs ouverts sur votre ordinateur et l'unité TI-Nspire™ CX.

Remarque : pour des informations supplémentaires sur l'utilisation de couleurs dans une application TI-Nspire™, consultez le chapitre approprié de cette application.

Ajout d'une couleur à partir d'une liste

Pour ajouter une couleur à une zone de remplissage, un trait ou du texte, procédez comme suit :

1. Sélectionnez-le
2. Cliquez sur **Édition > Couleur** et sélectionnez l'élément auquel vous souhaitez ajouter la couleur (zone de remplissage, trait ou texte).
3. Sélectionnez la couleur à appliquer dans la liste.

Ajout d'une couleur à partir d'une palette

Pour ajouter une couleur à partir d'une palette, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'objet.

2. Cliquez sur l'icône appropriée de la barre d'outils.
3. Sélectionnez la couleur à appliquer dans la palette.

Réglage de la taille de page et aperçu Prévisualiser

Lorsque vous créez un classeur, vous spécifiez sa taille de page en tant qu'Unité ou Ordinateur, selon l'utilisation attendue du classeur. Les classeurs des deux tailles de page peuvent être ouverts sur chaque plate-forme et vous pouvez convertir la taille de la page à tout moment.

- **Unité.** Taille : 320 × 217 pixels, fixe. Les classeurs d'une unité peuvent être affichés sur toutes les plateformes. Vous pouvez agrandir le contenu (zoomer) lorsque vous l'affichez sur une tablette ou un écran plus large.
- **Ordinateur.** Taille : 640 × 434 pixels, minimum. Les classeurs d'ordinateur sont automatiquement ajustés pour profiter pleinement des écrans offrant une résolution plus élevée. La taille minimale étant de 640 × 434 pixels, certains contenus peuvent se retrouver tronqués sur les unités.

Remarque : vous pouvez consulter des classeurs de chaque taille de page en utilisant l'aperçu Unité ou Ordinateur.

Conversion de la taille de page du classeur courant

▶ Sur le menu principal **Fichier** du logiciel TI-Nspire™, sélectionnez **Convertir en**, puis sélectionnez la taille de page.

Le logiciel enregistre le classeur courant et crée une copie qui utilise la taille de page demandée.

Affichage du classeur en aperçu Unité

1. Sur la barre d'outils de l'application, cliquez sur **Aperçu du classeur** et sélectionnez **Unité**.

   L'aperçu change. Cela ne modifie pas la taille de page sous-jacente du classeur.

2. (Facultatif) Ajustez l'agrandissement :
   - Cliquez sur l'outil **Zoom** situé sous l'espace de travail et sélectionnez une valeur de grossissement.

     ou

   - Cliquez sur le bouton **Zoom d'ajustement** pour que l'aperçu de l'unité s'ajuste automatiquement à la taille de la fenêtre.

Affichage du classeur en aperçu Ordinateur

1. Sur la barre d'outils de l'application, cliquez sur **Aperçu du classeur** et sélectionnez **Ordinateur**.

   L'aperçu change. Cela ne modifie pas la taille de page sous-jacente du classeur.

2. (Facultatif) Cliquez sur l'outil **Lisibilité** situé sous l'espace de travail et sélectionnez une valeur pour augmenter ou diminuer la lisibilité du texte et d'autres éléments.

Définition de la taille de page par défaut des nouveaux classeurs

1. Dans le menu **Fichier** principal du logiciel TI-Nspire™, sélectionnez **Réglages > Réglages de la taille de la page**.
2. Sélectionnez la taille de la page par défaut Unité ou Ordinateur.

   La nouvelle taille s'applique aux classeurs que vous créez (Windows® : **Ctrl**+**C**, Mac® : **Cmd**+**C**) après avoir défini le réglage par défaut, y compris le classeur vierge créé automatiquement à chaque ouverture du logiciel. La modification du réglage par défaut ne convertit pas les classeurs déjà ouverts ou les autres classeurs existants.

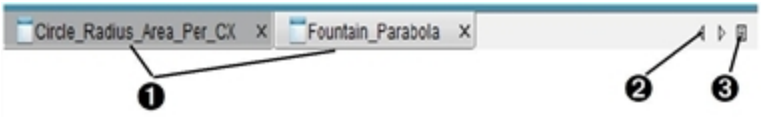
Définition d'un aperçu par défaut

Par défaut, lorsque vous ouvrez un classeur, il s'affiche automatiquement avec l'aperçu qui correspond à la taille de la page. Vous pouvez remplacer cette règle et spécifier un aperçu que vous préférez.

1. Dans le menu **Fichier** du logiciel TI-Nspire™, sélectionnez **Réglages > Réglages de l'aperçu**.
2. Sélectionnez l'aperçu que vous souhaitez utiliser lorsque vous ouvrez les classeurs.

Utilisation de plusieurs classeurs

Lorsque plusieurs classeurs sont ouverts, leurs noms sont affichés dans des onglets au bas de l'espace de travail. Un seul classeur est actif à la fois et seul celui-ci est affecté par les commandes des menus ou des outils.



Pour basculer entre plusieurs classeurs :

❶ Cliquez sur l'onglet pour afficher un classeur dans l'espace de travail. Ce

classeur devient le document actif. Si le mode Afficher les classeurs en mosaïque est activé, ces onglets sont masqués.

❷ Utilisez les flèches droite et gauche pour parcourir la liste des classeurs. Ces flèches ne sont activées qu'en présence d'un nombre de classeurs trop important pour permettre leur affichage dans la fenêtre.

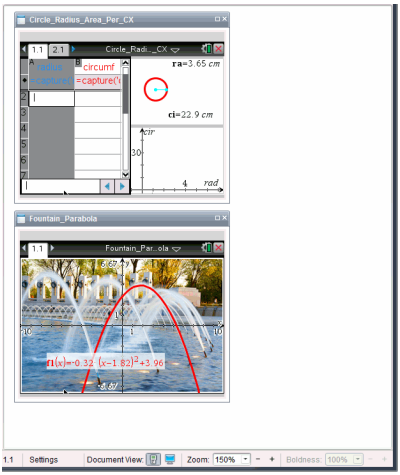
❸ Cliquez sur l'icône Afficher la liste pour afficher tous les classeurs ouverts. Cette option peut s'avérer utile lorsque plusieurs classeurs sont ouverts et que leur nom est tronqué dans les onglets.

Utilisation de plusieurs classeurs en mosaïque

Lorsque plusieurs classeurs sont ouverts, vous pouvez afficher leurs miniatures correspondantes dans l'espace de travail. Pour changer de mode d'affichage :

- Cliquez sur **Fenêtre > Afficher les classeurs en mosaïque**.

  Les classeurs ouverts sont présentés sous forme de miniatures dans l'espace de travail et la barre de défilement devient active.

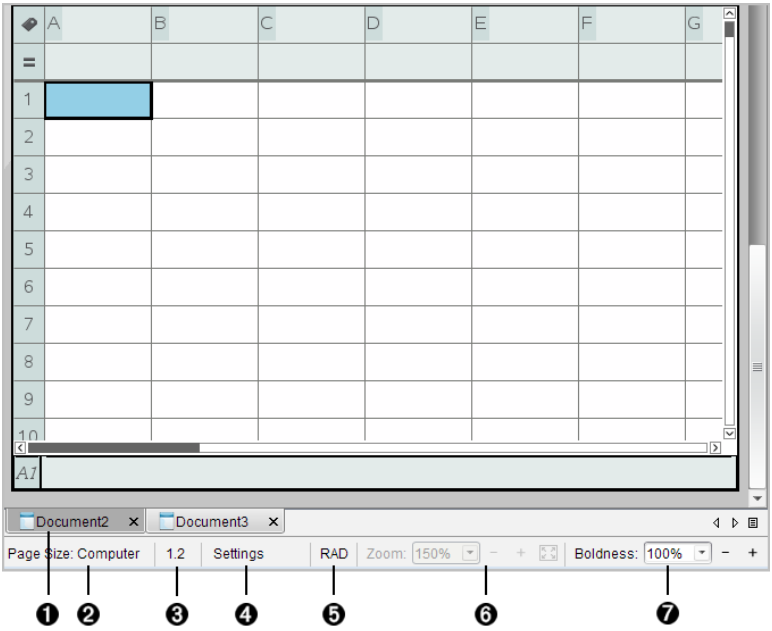


La barre d'état demeure disponible ; cependant, les noms des classeurs figurent désormais sur les vues miniatures. Cliquez sur **Sélectionner la fenêtre > Afficher les classeurs en onglets** pour afficher les classeurs un par un dans l'espace de travail.

Utilisation des applications

Lorsque vous ouvrez un classeur pour la première fois ou ajoutez une nouvelle activité à un classeur, sélectionnez une application dans un menu.

L'exemple suivant indique comment un classeur contenant l'application Tableur & listes apparaît dans l'espace de travail.



❶ **Nom du classeur**. Les onglets affichent les noms des classeurs ouverts. Cliquez sur un nom pour rendre le document actif.

❷ **Taille de la page.** Indique si le format de page du classeur est Unité ou Ordinateur. Vous pouvez utiliser le menu de TI-Nspire™ appelé **Fichier** pour convertir un classeur d'une taille de page à une autre.

❸ **Numéro de l'activité et de la page**. Nomme le numéro du problème et le numéro de page de la page active. Par exemple, le nom **1.2** identifie le problème **1**, page **2**.

❹ **Réglages**. Cliquez deux fois pour afficher ou modifier les paramètres de document du document actif ou pour modifier les paramètres de document par défaut.

❺ **Mode Angle**. Présente une abréviation du mode de l'angle (degrés, radians ou grades) utilisé. Faites glisser le pointeur de la souris sur l'indicateur pour afficher le nom complet.

❻ **Zoom**. Activé dans l'aperçu Unité seulement (cliquez sur **Aperçu du classeur** sur la barre d'outils et sélectionnez **Unité**). Cliquez sur ▼ et sélectionnez une valeur de grossissementou cliquez sur le bouton Zoom d'ajustement pour que l'aperçu s'adapte automatiquement à la taille de la fenêtre.

❼ **Lisibilité**. Activé dans l'aperçu Ordinateur seulement (cliquez sur **Aperçu de document** sur la barre d'outils et sélectionnez **Ordinateur**). Cliquez sur ▼ et sélectionnez une valeur pour augmenter ou diminuer la lisibilité du texte et d'autres éléments.

Utilisation de plusieurs applications sur une page

Vous avez la possibilité d'ajouter quatre applications maximum par page. Si une page contient plusieurs applications, le menu de l'application active s'affiche dans la boîte à outils Classeurs. L'utilisation de plusieurs applications implique deux étapes supplémentaires :

- Changement de mise en page pour accueillir plusieurs applications.
- Ajout d'applications.

Vous pouvez ajouter plusieurs applications sur une page, même si une application est déjà active sur la page en question.

Ajout de plusieurs applications dans une même page

Par défaut, chaque page contient un espace permettant d'ajouter une application. Pour ajouter des applications dans une page, procédez de la façon suivante.

1. Cliquez sur **Modifier > Format de page > Sélection de format**.

   ou

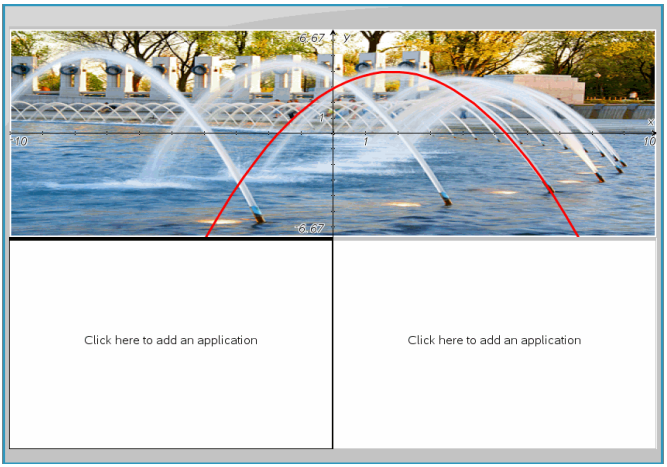
   Cliquez sur .

   Le menu Format de page s'affiche.

Huit options de formats de page sont disponibles. Si une option est déjà sélectionnée, elle est estompée.

2. Mettez en surbrillance le format à utiliser pour l'activité ou la page, puis cliquez pour le sélectionner.

   Le nouveau format s'affiche avec la première application active.



3. Dans l'aperçu Unité, cliquez sur **Appuyez sur Menu** afin de sélectionner une application pour chaque nouvelle section de l'activité ou de la page. En vue Ordinateur, sélectionnez **Cliquez ici pour ajouter une application**.

Échange d'applications

Si vous souhaitez changer la position des applications sur une page contenant plusieurs applications, vous pouvez le faire en « échangeant » l'emplacement des deux applications.

1. Cliquez sur **Édition > Format de page > Échange d'applications**.

   Remarque : la dernière application active utilisée est automatiquement sélectionnée comme la première application à échanger.

2. Cliquez sur la deuxième application dont la position va être changée.

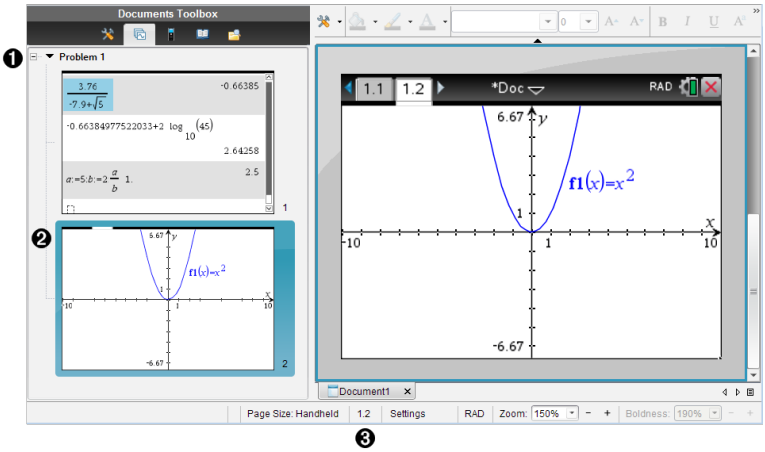
   Cette opération exécute l'échange.

   Remarque : Lorsqu'il n'y a que deux espaces de travail, l'application sélectionnée est automatiquement échangée avec celle associée à l'autre espace de travail.

Pour annuler l'échange de position, appuyez sur **Échap**.

Sélection et déplacement de pages

À mesure que vous ajoutez des activités et des pages à un classeur, vous pouvez tirer parti des fonctionnalités proposées pour gérer les parties.



❶ **Trieuse de pages**. Dresse la liste des activités que vous avez insérées dans votre classeur et affiche des miniatures des pages dans chaque activité. La trieuse de pages vous permet de réarranger, de copier et de déplacer à la fois des activités et des pages. Elle vous permet également de renommer les activités.

❷ **Page active**. Indique la page en cours en mettant sa miniature en surbrillance. Les miniatures vous permettent de facilement parcourir les pages d'un classeur et de sélectionner une page spécifique sur laquelle travailler.

❸ **Numéro de l'activité et de la page**. Affiche le numéro d'activité et le numéro de page de la page actuellement sélectionnée.

Sélection des pages

Utilisez n'importe laquelle de ces méthodes pour passer d'une page à une autre.

- Dans le menu **Affichage**, sélectionnez **Page précédente** ou **Page suivante**.
- Sur le clavier, appuyez sur **Ctrl+Page Haut** ou **Ctrl+Page Bas**.
  (Mac® : appuyez sur **Fn+Flèche vers le haut** ou **Fn+Flèche vers le bas**).
- Cliquez sur le bouton Page précédente ou Page suivante sur la barre d'outils principale.
- Cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs, puis cliquez sur la miniature de la page avec laquelle vous souhaitez travailler.

  Astuce : pour développer ou réduire la liste des miniatures pour une activité, cliquez deux fois sur le nom de l'activité.

Réorganisation des pages avec la trieuse de pages

La trieuse de pages permet de facilement réorganiser les pages au sein d'une activité.

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Dans la trieuse de pages, faites glisser la miniature de la page à la position souhaitée.

Copie d'une page

Vous pouvez copier une page au sein de la même activité ou la copier dans une autre activité ou un autre classeur.

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Sélectionnez la miniature de la page à copier.
3. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Copier**.
4. Cliquez à l'emplacement où vous souhaitez insérer la copie.
5. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Coller**.

Déplacement d'une page

Vous pouvez déplacer une page au sein de la même activité ou la déplacer dans une autre activité ou un autre classeur.

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Sélectionnez la miniature de la page à déplacer.
3. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Couper**.
4. Cliquez sur le nouvel emplacement de la page.
5. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Coller**.

Suppression d'une page

1. Sélectionnez la page dans l'espace de travail ou dans la trieuse de pages.
2. Cliquez sur **Édition > Supprimer**.

Regroupement d'applications sur une page

Vous pouvez combiner jusqu'à quatre pages d'applications consécutives dans une même page.

1. Sélectionnez la première page.
2. Cliquez sur **Édition > Format de page > Grouper**.

   La page suivante est regroupée avec la première. Le format de page s'adapte automatiquement pour afficher toutes les pages du groupe.

Dégroupement d'applications en pages séparées

1. Sélectionnez la page groupée.
2. Cliquez sur **Édition > Format de page > Dégrouper**.

   Les applications sont divisées en pages individuelles.

Suppression d'une application d'une page

1. Cliquez sur l'application à supprimer.
2. Sélectionnez **Modifier > Format de page > Supprimer l'application**.

   Astuce : pour annuler la suppression, appuyez sur **Ctrl + Z** (Mac® : ⌘+ Z).

Utilisation des activités et des pages

Lorsque vous créez un nouveau classeur, il consiste en une seule activité avec une seule page. Vous pouvez insérer de nouvelles activités et ajouter des pages à chaque activité.

Ajouter une activité à un classeur

Un classeur peut contenir un maximum de 30 activités. Les variables de chaque activité ne sont pas affectées par les variables dans les autres activités.

- Dans le menu **Insertion**, sélectionnez **Activité**.
  ou
  Cliquez sur l'outil Insertion sur la barre d'outils principale, puis sélectionnez **Activité**.

  Une nouvelle activité avec une page vierge est alors ajoutée à votre classeur.

Ajout d'une page à l'activité en cours

Chaque activité peut comporter 50 pages au maximum. Chaque page dispose d'un espace de travail où vous pouvez effectuer des calculs, créer des graphiques, collecter et tracer des données, ou ajouter des notes et des instructions.

1. Cliquez sur **Insérer > Page**.
   ou
   Cliquez sur l'outil Insertion sur la barre d'outils principale, puis sélectionnez **Page**.

   Une page vierge est ajoutée à l'activité en cours, et vous êtes invité à choisir une application pour la page.

2. Sélectionnez l'application à ajouter dans la page.

Changement de nom d'une activité

Les nouvelles activités sont nommées automatiquement Activité 1, Activité 2 et ainsi de suite. Pour renommer une activité :

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Cliquez sur le nom d'une activité pour la sélectionner.
3. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Renommer**.
4. Saisissez le nouveau nom à utiliser.

Réorganisation des activités avec la trieuse de pages

La trieuse de pages vous permet de réorganiser les activités au sein d'un classeur. Si vous déplacez une activité que vous n'avez pas encore renommée, la partie numérique du nom par défaut est modifiée pour indiquer la nouvelle position.

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Dans la trieuse de pages, organisez les activités en faisant glisser le nom de chaque problème à sa nouvelle position.

   Astuce : pour réduire la liste des miniatures pour une activité, cliquez deux fois sur le nom de l'activité.

Copie d'une activité

Vous pouvez copier une activité au sein du même classeur ou la copier dans un autre classeur.

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Cliquez sur le nom d'une activité pour la sélectionner.
3. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Copier**.
4. Cliquez à l'emplacement où vous souhaitez insérer la copie.
5. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Coller**.

Déplacement d'une activité

Vous pouvez déplacer une activité au sein du même classeur ou la déplacer dans un autre classeur.

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Cliquez sur le nom d'une activité pour la sélectionner.
3. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Couper**.
4. Cliquez sur le nouvel emplacement de l'activité.
5. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Coller**.

Suppression d'une activité

Pour supprimer une activité et ses pages d'un classeur :

1. Si nécessaire, cliquez sur l'outil Trieuse de pages dans la boîte à outils Classeurs.
2. Cliquez sur le nom d'une activité pour la sélectionner.
3. Dans le menu **Édition**, cliquez sur **Supprimer**.

Impression de classeurs

1. Cliquez sur **Fichier > Imprimer.**

   La boîte de dialogue d'impression s'affiche.
2. Définissez les options pour l'impression.
   - Imprimante : faites votre choix dans la liste des imprimantes disponibles.

- Les éléments à imprimer :
  - Imprimer tout : imprime chaque page sur une feuille différente.
  - Écran affichable : imprime les pages sélectionnées avec des options de mise en page supplémentaires (voir Mise en page ci-dessous).
- Plage d'impression : cliquez sur Toutes les pages, ou cliquez sur Plage de pages et définissez les pages de début et de fin.
- Mise en page :
  - Orientation (portrait ou paysage)
  - Le nombre de pages TI-Nspire™ (1, 2, 4 ou 8) à imprimer sur chaque feuille (disponible uniquement dans l'option Écran affichable). Par défaut, il y a 2 pages par feuille.
  - L'espace réservé aux commentaires au bas de chaque page TI-Nspire™ imprimée (disponible uniquement avec l'option Écran affichable)
  - Marges (de 0,63 cm à 5,08 cm). La marge est définie par défaut à 1,27 cm sur tous les bords.
- Les informations de documentation à inclure :
  - Nom de l'activité, notamment l'option pour grouper les pages physiquement par activité
  - Label de la page (par exemple 1.1 ou 1.2) sous chaque page
  - En-tête de la page (jusqu'à deux lignes)
  - Nom du classeur dans le pied de page

3. Cliquez sur **Imprimer** ou cliquez sur **Enregistrer au format PDF**.

Remarque : pour rétablir les paramètres d'impression par défaut, cliquez sur **Réinitialiser**.

Utilisation de la fonction Aperçu avant impression (Print Preview)

- Cliquez sur la case **Aperçu** pour afficher/masquer le volet d'aperçu.
- Cliquez sur les flèches situées en bas du volet d'aperçu pour parcourir les pages de l'aperçu.

Affichage des propriétés du classeur et des informations de copyright

Remarque : la plupart de ces instructions s'appliquent uniquement au logiciel Teacher Software.

Vérification de la taille de la page

1. Dans le logiciel Teacher Software, accédez au menu de TI-Nspire ™ appelé **Fichier** et sélectionnez **Propriétés du classeur**.
2. Cliquez sur l'onglet **Taille de la page**.

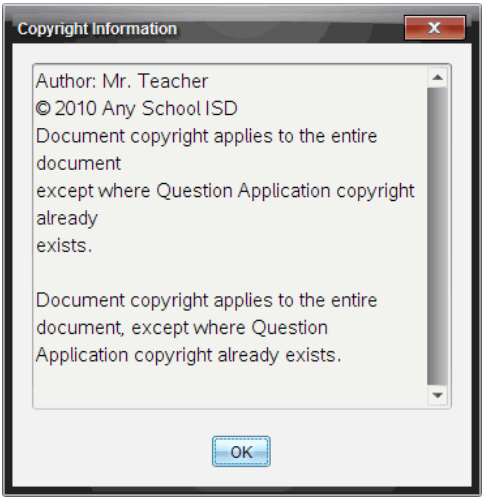
3. Une coche indique la taille de page actuelle du classeur.

Affichage des informations de copyright

Les logiciels Teacher Software et Student Software vous permettent d'afficher des informations de copyright qui ont été ajoutées à un classeur.

1. Sur le menu de TI-Nspire ™ appelé **Fichier**, sélectionnez **Afficher les informations de copyright**.

   La boîte de dialogue Informations sur le copyright s'affiche.



2. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Ajout d'informations de copyright à un classeur

À l'aide du logiciel Teacher Software, vous pouvez ajouter des informations de copyright aux classeurs individuels afin de créer ou d'appliquer les mêmes informations à tous les nouveaux classeurs.

1. Ouvrez le classeur.
2. Sur le menu de TI-Nspire ™ appelé **Fichier**, sélectionnez **Propriétés du classeur**.
3. Cliquez sur l'onglet **Copyright**.
4. Modifiez les champs suivants pour définir les informations de copyright :
   - Auteur

- Copyright (sélectionnez Domaine public ou Copyright).
- Année (désactivé si vous avez sélectionné Domaine Public)
- Détenteur (désactivé si vous avez sélectionné Domaine Public)
- Commentaires

5. Pour ajouter les informations fournies dans tous les nouveaux classeurs, sélectionnez **Appliquer ce copyright à tous les nouveaux classeurs**.
6. Cliquez sur **OK** pour appliquer les informations de copyright au classeur.

Protection d'un classeur (protection en lecture seule)

Les enseignants peuvent protéger des classeurs destinés à être distribués aux élèves ou réservés à d'autres usages. Un élève qui reçoit un classeur en lecture seule et le modifie est invité par le programme à enregistrer le fichier sous un autre nom de fichier.

1. Ouvrez le classeur.
2. Sur le menu de TI-Nspire ™ appelé **Fichier**, sélectionnez **Propriétés du classeur**.
3. Cliquez sur l'onglet **Protection**.
4. Cochez la case qui se trouve à côté de **Configurer ce classeur en lecture seule**.
5. Cliquez sur **OK**.

Utilisation des documents PublishView™

Utilisez la fonction PublishView™ pour créer et partager des documents interactifs avec les enseignants et les élèves. Vous pouvez créer des documents contenant du texte mis en forme, des applications TI-Nspire™, des images, des liens hypertexte, des liens vers des vidéos et des vidéos intégrées, dans un format adapté à l'impression sur feuilles de papier standard, à la publication sur un site Web ou un blog, ou encore à une utilisation sous forme de feuille de calcul interactive.

Les fonctions de PublishView™ fournissent des outils de mise en page et d'édition permettant de présenter des concepts mathématiques et scientifiques dans des documents auxquels les applications TI-Nspire™ peuvent être liées de façon interactive et dynamique avec du contenu multimédia, afin de les rendre plus vivants. Utilisation de la fonction PublishView™ :

- Les enseignants peuvent créer des activités et des évaluations interactives utilisées à l'écran.
- Ils peuvent imprimer des supports destinés à compléter des documents utilisés sur les unités TI-Nspire™.
- Lorsqu'ils utilisent des plans de cours, les enseignants peuvent effectuer les opérations suivantes :
  - Créer des plans de cours à partir de documents d'unité existants ou convertir des plans de cours en documents d'unité.
  - Créer des liens avec des plans de cours ou des documents associés.
  - Intégrer du texte explicatif, des images, des vidéos et des liens à des ressources Web.
  - Créer un plan de cours ou interagir avec des applications TI-Nspire™ directement à partir du plan de cours.
- Les élèves peuvent créer des rapports ou des projets tels que des rapports de laboratoire contenant des comptes-rendus de données, des ajustements de courbes, des images et des vidéos (le tout sur la même feuille).
- Ils peuvent imprimer les documents sur des feuilles de papier standard et les rendre comme des devoirs.
- Les élèves soumis à un examen ont la possibilité d'utiliser un outil pour créer un document qui contient : toutes les activités associées à l'examen, du texte, des images, des liens hypertextes ou des vidéos, des applications TI-Nspire™ interactives, des captures d'écran et des options de mise en page nécessaires à l'impression d'un document.

Remarque : Les documents PublishView™ peuvent être échangés à l'aide du système TI-Nspire™ Navigator™ NC. Les documents PublishView™ peuvent rester dans l'espace de travail Portfolio, et les questions TI-Nspire™ d'un classeur PublishView™ peuvent être automatiquement évaluées par le système TI-Nspire™ Navigator™.

Création d'un nouveau classeur PublishView™

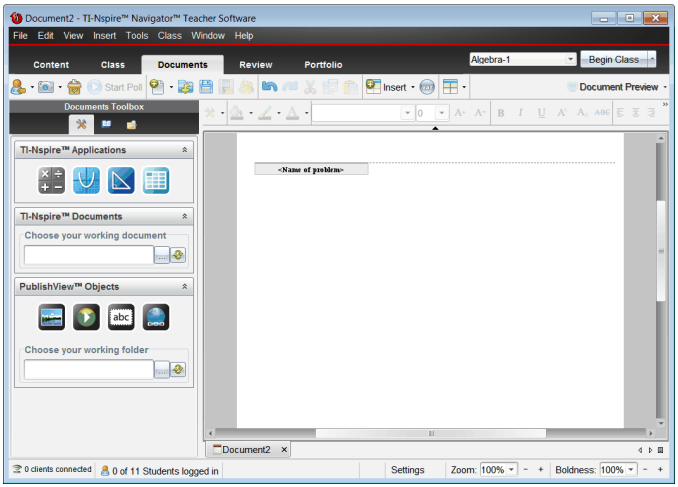
1. À partir de l'Espace de travail Classeurs, cliquez sur **Fichier > Nouveau classeur PublishView™**.

   ou

   Cliquez sur , puis sur **Nouveau classeur PublishView™**.

   - Un classeur vide au format lettre s'ouvre dans l'espace de travail Classeurs. L'orientation portrait est utilisée et ne peut pas être changée.
   - Le réglage de marge par défaut pour les marges supérieure et inférieure est de 2,54 cm. Il n'y a pas de réglage pour les marges latérales.
   - Par défaut, une activité est ajoutée au classeur.
   - Le classeur contient par défaut le nombre de pages, indiqué sous la forme "# sur #" au bas de la feuille.
   - Les barres de défilement dans la partie droite et au bas de l'écran sont activées.

2. Ajoutez des applications TI-Nspire™ et des objets PublishView™ selon vos besoins pour compléter votre document.



À propos des classeurs PublishView™

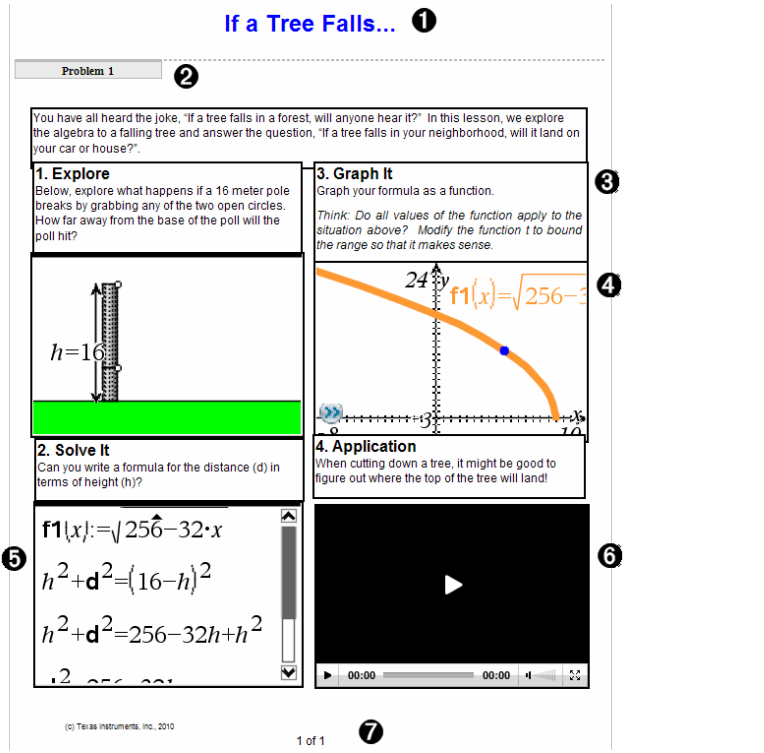
Lorsque vous utilisez des classeurs PublishView™, il est important de garder en mémoire les points suivants :

- Les classeurs PublishView™ sont enregistrés sous forme de fichiers .tnsp, ce qui permet de les distinguer des classeurs TI-Nspire™ (fichiers .tns).

- Lors de l'insertion d'objets PublishView™ dans un classeur, le texte, l'image, le lien hypertexte ou la vidéo intégrée est placé dans un cadre qui peut être déplacé et redimensionné.
- Lorsque vous insérez des applications TI-Nspire™, elles se comportent comme les pages d'un classeur TI-Nspire™.
- Dans un classeur PublishView™, les objets peuvent être superposés les uns sur les autres, et vous pouvez choisir l'objet à placer au premier plan et celui de l'arrière-plan.
- Les objets peuvent être placés et disposés librement au sein d'un classeur PublishView™.
- Vous pouvez convertir un classeur TI-Nspire™ existant en classeur PublishView™ (fichier .tnsp).
- Lorsque vous convertissez un classeur PublishView™ en classeur TI-Nspire™ (fichier .tns), les applications TI-Nspire™ sont converties. Les objets PublishView™ contenant du texte, des liens hypertexte, des vidéos et des images ne sont pas convertis.
- Vous ne pouvez pas créer ni ouvrir un classeur PublishView™ sur une unité. Vous devez convertir un classeur PublishView™ en classeur TI-Nspire™ avant de l'envoyer sur une unité.

Présentation d'un classeur PublishView™

L'exemple suivant illustre la façon dont vous pouvez utiliser les applications TI-Nspire™ et les objets PublishView™ pour créer un classeur PublishView™. Dans cet exemple, l'affichage des bordures des objets est activé afin d'en délimiter les contours. L'affichage des bordures vous permet de manipuler aisément les objets lors de la création d'un document. Lorsque vous vous apprêtez à imprimer ou publier le document sur le Web, vous pouvez choisir de masquer les bordures.



❶ **En-tête**. Dans cet exemple, l'en-tête comporte le titre du document. Lorsque la zone d'en-tête est active, vous pouvez y saisir et mettre en forme du texte en fonction de vos besoins.

❷ **Nom et saut d'activité**. Dans les classeurs PublishView™, utilisez les sauts d'activité pour contrôler la mise en page. Vous pouvez afficher ou masquer les sauts d'activité. La suppression d'une activité entraîne également la suppression de son contenu et de l'espacement entre les activités, quand il en existe plusieurs. Les sauts d'activité vous permettent également d'utiliser des variables dans des classeurs PublishView™. Les variables dont le nom est identique sont indépendantes les unes des autres si elles sont utilisées dans des activités différentes.

❸ **Zones de texte**. Dans cet exemple, le texte d'introduction et le texte des encadrés 1, 2, 3 et 4 se trouvent dans des zones de texte. Vous pouvez insérer du texte et des liens hypertexte dans un classeur PublishView™ via l'utilisation de zones de texte. Ces zones de texte peuvent être redimensionnées et positionnées selon vos besoins. Les zones de texte PublishView™ ne sont pas conservées lors de la conversion de

classeurs PublishView™ en classeurs TI-Nspire™.

❹ **Applications TI-Nspire™**. Dans cet exemple, l'auteur utilise l'application Graphiques & Géométrie pour afficher les fonctions mathématiques. Lorsqu'une application TI-Nspire™ est active dans un classeur PublishView™, le menu d'application correspondant s'affiche dans la boîte à outils Classeurs. Vous pouvez travailler dans une application TI-Nspire™ comme vous le feriez dans un classeur TI-Nspire™. Lorsque vous convertissez un classeur PublishView™ en classeur TI-Nspire™, les applications sont conservées.

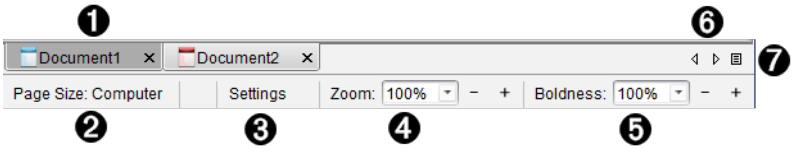
❺ **Application Éditeur mathématique**. Vous pouvez également utiliser l'application Éditeur mathématique TI-Nspire™ pour ajouter du texte dans un classeur PublishView™. Puisque l'Éditeur mathématique est une application TI-Nspire™, il est conservé lorsque vous convertissez le classeur PublishView™ en classeur TI-Nspire™. L'utilisation de l'application Éditeur mathématique vous permet de disposer d'un éditeur d'équation et d'insérer des modèles et des symboles mathématiques TI-Nspire™.

❻ **Vidéo**. Voici un exemple de vidéo intégrée dans un classeur PublishView™ à l'intérieur d'un cadre. Les utilisateurs peuvent démarrer et arrêter la lecture de cette vidéo à l'aide des commandes. Les cadres contenant des vidéos et des images peuvent être redimensionnés et positionnés dans le document selon les besoins.

❼ **Bas de page**. Par défaut, la zone de bas de page contient le numéro de page, qui ne peut pas être modifié. Si nécessaire, vous pouvez ajouter un autre texte au-dessus du numéro de page. Comme pour l'en-tête, le texte contenu dans cette zone peut être mis en forme.

Utilisation de la barre d'état dans un classeur PublishView™

Lorsqu'un classeur PublishView™ est ouvert, les options affichées dans la barre d'état sont différentes de celles disponibles dans un classeur TI-Nspire™.



❶ Les noms des classeurs sont affichés dans des onglets. Si plusieurs documents sont ouverts, leurs noms sont répertoriés. Des classeurs TI-Nspire™ et des classeurs PublishView™ peuvent être ouverts en même temps. Dans cet exemple, le Document 1 est un classeur TI-Nspire™ inactif ( ). Le document 2 est le classeur PublishView™ ( ) actif. Cliquez sur le X pour fermer les documents.

❷ **Taille de la page.** Indique si le format de page du classeur est Unité ou Ordinateur. Vous pouvez utiliser le menu de TI-Nspire™ appelé **Fichier** pour convertir un document d'une taille de page à une autre.

❸ Cliquez sur **Réglages** pour changer les Réglages du classeur. Vous pouvez spécifier des réglages spécifiques à un classeur actif ou définir des réglages par défaut pour tous les classeurs PublishView™. Lorsque vous convertissez un classeur TI-Nspire™ en classeur PublishView™, les réglages du classeur TI-Nspire™ sont remplacés par les réglages définis pour les classeurs PublishView™.

❹ Utilisez le **Zoom** pour effectuer un zoom avant ou arrière du classeur actif de 10 % à 500 %. Pour définir un zoom, entrez un nombre spécifique, utilisez les boutons + et - pour agrandir ou réduire par pas de 10 %, ou utilisez la boîte déroulante pour choisir des pourcentages prédéfinis.

❺ Dans les applications TI-Nspire™, utilisez l'échelle **Lisibilité** pour augmenter ou réduire la lisibilité du texte et changer l'épaisseur du trait dans les applications. Pour définir la lisibilité, entrez un nombre, utilisez les boutons + et - pour agrandir ou réduire par pas de 10 %, ou utilisez la boîte déroulante pour choisir des pourcentages prédéfinis.

Pour les objets PublishView™, l'échelle Lisibilité permet d'effectuer la mise en correspondance du texte dans les applications TI-Nspire™ avec le texte présent sur la feuille PublishView™. Elle peut également servir à augmenter la lisibilité des applications TI-Nspire™ lors de la présentation de documents aux élèves d'une classe.

❻ Lorsque le nombre de classeurs ouverts est trop élevé pour pouvoir afficher leur nom dans la barre d'état, cliquez sur les flèches Suivant et Précédent ( ) pour parcourir les classeurs.

❼ Cliquez sur pour afficher la liste de tous les classeurs ouverts.

Enregistrement des documents PublishView™

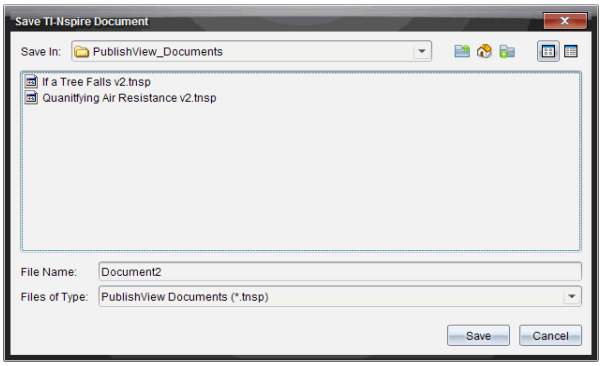
Enregistrement d'un nouveau classeur

1. Cliquez sur **Fichier > Enregistrer le classeur.**

   —ou—

   Cliquez sur .

   La boîte de dialogue Enregistrer le classeur TI-Nspire™ s'affiche.



2. Accédez au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier.

   —ou—

   Créez un dossier dans lequel vous pourrez stocker votre classeur.

3. Saisissez un nom pour le nouveau classeur.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Le document se ferme et est enregistré avec l'extension .tnsp.

Remarque : Lorsque vous enregistrez un fichier, le logiciel explore le même dossier à la prochaine ouverture d'un fichier.

Enregistrement d'un classeur sous un nouveau nom

Pour enregistrer un classeur existant dans un nouveau dossier et/ou sous un autre nom :

1. Sélectionnez **Fichier > Enregistrer sous...** dans le menu.

   La boîte de dialogue Enregistrer le classeur TI-Nspire™ s'affiche.

2. Accédez au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier.

   —ou—

   Créez un dossier dans lequel vous pourrez stocker votre classeur.

3. Saisissez un nouveau nom pour le classeur.
4. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le classeur sous son nouveau nom.

Remarque : Vous pouvez également utiliser l'option **Enregistrer sous...** pour convertir les documents de fichiers TI-Nspire™ en fichiers PublishView™ ou de fichiers PublishView™ en fichiers TI-Nspire™.

Présentation de l'espace de travail Classeurs

Lorsque vous créez ou ouvrez un document PublishView™, celui-ci s'affiche dans l'espace de travail Classeurs. Utilisez les options du menu et la barre d'outils comme vous le feriez dans un classeur TI-Nspire™ pour :

- Naviguer dans les dossiers et les classeurs existants à l'aide de l'Explorateur de contenu
- Ouvrir des classeurs existants
- Enregistrer des classeurs
- Utiliser les options Copier, Coller, Annuler et Rétablir
- Supprimer des classeurs
- Accéder aux menus spécifiques aux applications TI-Nspire™
- Ouvrir le menu Variables dans les applications TI-Nspire™ qui assurent la prise en charge des variables
- Consulter et insérer des modèles, des symboles mathématiques, des éléments de catalogue et de bibliothèque dans un document PublishView™

Remarque : Pour des informations supplémentaires, voir *Utilisation de l'espace de travail Classeurs*.

Présentation de la boîte à outils Classeurs

Quand un document PublishView™ est actif, la boîte à outils Classeurs affiche tous les outils nécessaires pour travailler dans les documents PublishView™. Vous pouvez ajouter des applications TI-Nspire™ à une activité ou encore des parties de classeurs TI-Nspire™ existants, ainsi que des objets PublishView™.

La boîte à outils Classeurs s'affiche lorsque vous créez ou ouvrez un document PublishView™. Lorsque vous travaillez dans un document PublishView™, la trieuse de pages et l'émulateur TI-SmartView™ ne sont pas disponibles.

❶ Dans un document PublishView™ :

- Cliquez sur pour ouvrir le menu de l'application et les outils nécessaires pour travailler avec les applications TI-Nspire™ et les objets PublishView™.
- Cliquez sur pour ouvrir le panneau Utilitaires à partir duquel vous pouvez accéder aux modèles et symboles mathématiques, au catalogue, aux opérateurs mathématiques et aux bibliothèques.
- Cliquez sur pour ouvrir l'Explorateur de contenu.

Remarque : Pour des informations supplémentaires, voir *Utilisation de l'espace de travail Classeurs*.

❷ Cliquez sur pour réduire un volet contenant un menu. Cliquez sur pour l'agrandir.

❸ Applications TI-Nspire™. Déplacez une icône en la faisant glisser sur une activité pour insérer une application :

Calculs

Graphiques

Géométrie

Tableur et listes

Données et statistiques

Éditeur mathématique

Vernier DataQuest™

Question (Disponible dans TI-Nspire™ CX Teacher Software, TI-Nspire™ CX Navigator™ Teacher Software, et TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software).

❹ **Classeurs TI-Nspire™**. Cet outil permet de localiser et d'insérer des classeurs TI-Nspire™ (fichiers .tns) dans une activité.

❺ **Objets PublishView™**. Cet outil permet de déplacer les objets ci-dessous en les faisant glisser dans une activité :

Image

Vidéo

Zone de texte

Lien hypertexte

Utilisation des menus et de la barre d'outils

Lorsque vous travaillez dans un document PublishView™, vous pouvez sélectionner des options des menus ou de la barre d'outils dans l'espace de travail Classeurs pour manipuler le contenu et les objets. Lorsque vous insérez un objet dans un document PublishView™, vous pouvez le manipuler en utilisant les mêmes outils que ceux dont vous vous servez dans un classeur TI-Nspire™. Dans les documents PublishView™, vous pouvez :

- Effectuez un clic-droit sur un objet pour ouvrir un menu contextuel, dans lequel apparaissent les actions applicables à l'objet en question.
- Utilisez les options Ajouter, Insérer et Coller pour ajouter des objets à un document PublishView™.
- Utilisez les options Supprimer et Couper pour supprimer des objets dans un document PublishView™.
- Déplacez des objets d'un emplacement à un autre dans un document PublishView™.
- Copiez des objets d'un document et insérez-les dans un autre document PublishView™.

- Redimensionnez des objets et mettez-les à l'échelle, notamment les zones de texte et les images.
- Changez la police et la taille du texte et appliquez-lui des attributs de mise en forme (italique, gras, souligné et couleur).

Remarque : Pour des informations supplémentaires, voir *Utilisation de l'espace de travail Classeurs*.

Utilisation des menus contextuels

Dans les applications TI-Nspire™ et les documents PublishView™, les menus contextuels proposent une liste d'options spécifiques à la tâche que vous exécutez. Par exemple, lorsque vous effectuez un clic-droit sur une cellule dans l'application Tableur & listes TI-Nspire™, un menu contextuel s'affiche et propose une liste d'actions applicables à cette cellule. Lorsque vous effectuez un clic-droit sur la bordure d'une zone de texte dans un document PublishView™, le menu contextuel affiche les actions exécutables sur la zone de texte.

Menus contextuels dans les applications TI-Nspire™

Lorsque vous insérez une application TI-Nspire™ à un classeur PublishView™, le menu de celle-ci, ainsi que les menus contextuels associés, sont disponibles et fonctionnent de la même façon que dans un classeur TI-Nspire™.

Menus contextuels dans les documents PublishView™

Dans les documents PublishView™, les menus contextuels contiennent des raccourcis pour les tâches fréquemment exécutées. Les menus contextuels sont spécifiques à un objet ou une zone :

- Le menu contextuel Feuille contient des options de format pour la feuille et le document.
- Les menus contextuels associés aux objets proposent des options de manipulation applicables à ces objets.
- Les menus contextuels associés au contenu contiennent des options applicables au contenu des objets, comme du texte ou de la vidéo.

Utilisation des objets PublishView™

Dans un classeur PublishView™, le texte, les liens hypertexte, les images et les vidéos sont contenus dans des objets PublishView™. Vous pouvez déplacer, redimensionner, copier, coller et supprimer un objet d'un classeur PublishView™. Les objets peuvent également être placés de sorte qu'ils se chevauchent.

Dans un document, les objets PublishView™ peuvent avoir l'un des trois états suivants : non sélectionné, sélectionné et interactif.

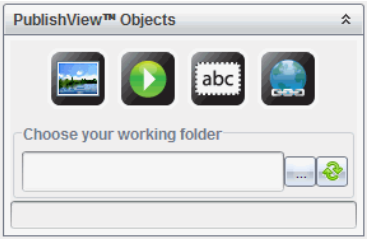
État	Description	
Non sélectionné	Un objet non sélectionné est dépourvu de poignées de repositionnement et de redimensionnement. Pour désélectionner un objet, cliquez avec le bouton gauche ou droit de la souris hors de l'objet. Dans cet exemple, les bordures autour de l'objet sont activées.	Object in an unselected state. In this example, the object is a text box.
Sélectionné	Quand un objet est sélectionné, huit poignées carrées s'affichent sur son contour. Pour sélectionner un objet, cliquez sur sa bordure. Lorsque des objets sont sélectionnés, vous pouvez les déplacer et les redimensionner. • Pour déplacer un objet, cliquez sur sa bordure et faites-le glisser vers le nouvel emplacement souhaité. • Pour redimensionner un objet, sélectionnez l'une des poignées. • Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la bordure de l'objet pour ouvrir un menu contextuel contenant les options de manipulation applicables à l'objet.	Object in a selected state. In this example, the object is a text box.
Interactif	L'état interactif est indiqué par la présence d'un cadre bleu autour de l'objet. Pour activer l'état interactif, cliquez avec le bouton gauche ou droit de la souris en un point quelconque de l'objet. Lorsque l'état interactif est activé, vous pouvez manipuler le contenu de l'objet. Par exemple, vous pouvez ajouter ou modifier du texte dans une zone de texte ou exécuter des fonctions mathématiques dans une application TI-Nspire™. Lorsque l'état interactif est activé pour un objet, les menus contextuels contiennent des options spécifiques au contenu de celui-ci.	

	A	B	C l_n	D l_u
◆			=seq(i,i,0	
1	u0	1	0	1.
2			1	0.540302
3	n_max	30	2	0.857553
4			3	0.65429
5			4	0.79348
6			5	0.701369
7			6	0.76396

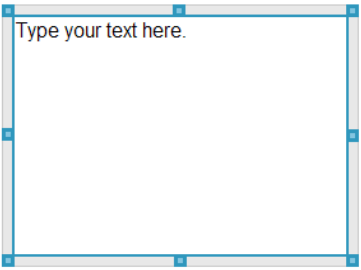
A1 u0

Insertion d'un objet

1. Dans la boîte à outils Classeurs, assurez-vous que le menu Objets PublishView™ est ouvert.



2. Utilisez la souris pour cliquer sur une icône, puis faites-la glisser dans le document.
3. Relâchez le bouton de la souris pour déposer l'objet dans le document.



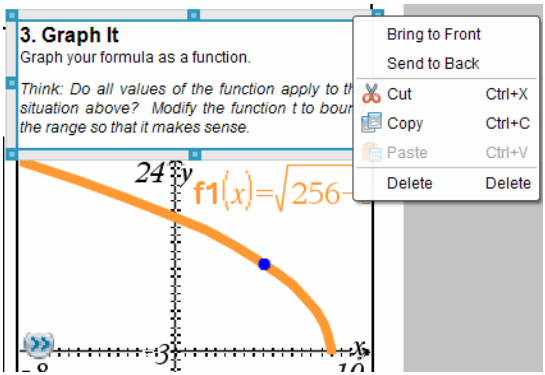
Les zones de texte et les cadres sélectionnés peuvent être redimensionnés, déplacés, copiés, collés et supprimés.

4. À l'aide de la souris, sélectionnez les poignées pour redimensionner l'objet et faites-le glisser pour le positionner à l'emplacement voulu dans le document.

Ouverture des menus contextuels d'objet

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la bordure d'un objet dans un document PublishView™.

  Le menu contextuel s'ouvre et propose les options Supprimer, Copier/Coller, Couper et Afficher au premier plan/Envoyer en arrière-plan.



Redimensionnement d'un objet

1. Cliquez sur la bordure d'un objet pour le sélectionner. La ligne de bordure devient épaisse et bleue et les poignées sont activées.
2. Placez le pointeur de la souris sur l'une des poignées pour activer l'outil de redimensionnement.

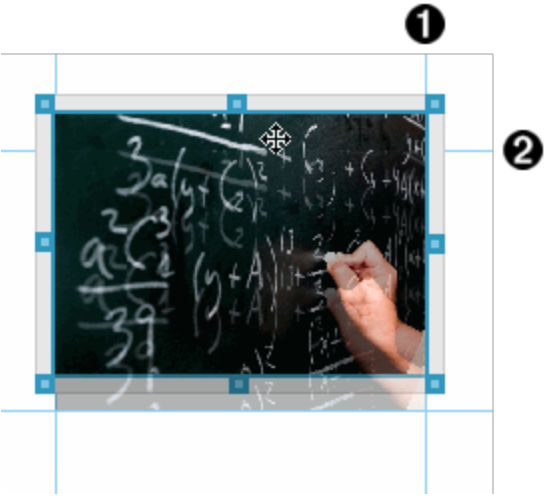
3. Sélectionnez l'une des poignées et faites-la glisser dans la direction voulue pour agrandir ou réduire l'objet.
4. Cliquez hors de l'objet pour enregistrer sa nouvelle taille.

Déplacement d'un objet

Pour déplacer un objet vers un autre emplacement de la page :

1. Cliquez sur la bordure d'un objet pour le sélectionner. La ligne de bordure devient épaisse et bleue et les poignées sont activées.
2. Placez le pointeur de la souris sur l'une des poignées pour activer l'outil de positionnement.

3. Cliquez pour sélectionner l'objet. Les guides d'alignement horizontaux et verticaux sont activés en haut et en bas de l'objet. Utilisez les lignes de la grille pour positionner l'objet sur la page.



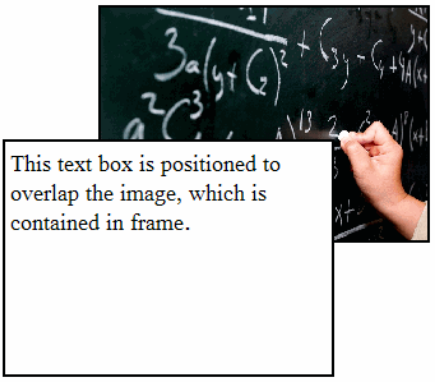
❶ guide d'alignement vertical

❷ guide d'alignement horizontal

4. Faites glisser l'objet au nouvel emplacement voulu sur la page.
5. Relâchez le bouton de la souris pour y déposer l'objet.

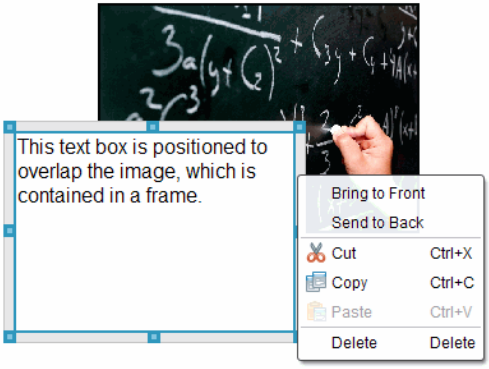
Superposition des objets

Vous pouvez positionner les objets de façon à les superposer. Vous pouvez contrôler l'ordre de superposition et spécifier l'objet à placer au premier ou à l'arrière-plan. La superposition des objets peut s'avérer utile lors de la présentation d'informations aux élèves d'une classe. Par exemple, vous pouvez créer une commande d'effet « rideau » en plaçant une zone de texte vide sur des objets. Déplacez ensuite la zone de texte de façon à dévoiler un par un les objets qui se trouvent derrière.



Pour changer la position d'un objet dans l'ordre de superposition :

1. Cliquez sur la bordure de l'objet à positionner afin de le sélectionner, puis cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu contextuel.



2. Cliquez sur **Envoyer en arrière-plan** ou sur **Afficher au premier plan** pour placer l'objet à l'emplacement voulu.

Suppression d'un objet

Pour supprimer un objet d'une feuille :

1. Cliquez sur la bordure d'un objet pour le sélectionner. Lorsque l'objet est sélectionné, sa bordure s'affiche en bleu et les poignées sont actives.
2. Appuyez sur la touche **Suppr.** pour supprimer la zone de texte.

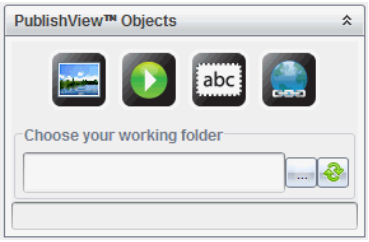
   —ou—

   Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une bordure, puis sur **Supprimer**, dans le menu contextuel.

Choix d'un dossier de travail pour les objets PublishView™

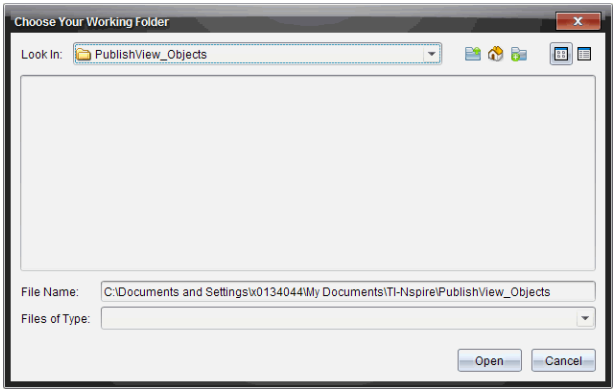
Utilisez le champ Choisissez votre dossier de travail dans le panneau Objets PublishView™ afin de sélectionner un dossier de stockage pour les documents PublishView™ et les fichiers associés.

1. Assurez-vous que le panneau Objets PublishView™ est ouvert.



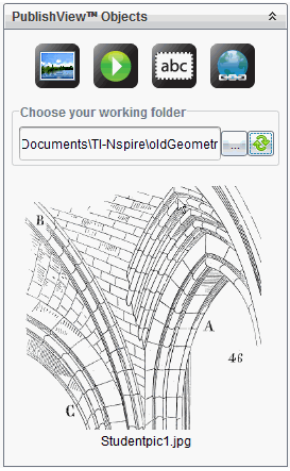
2. Cliquez sur ... .

   La boîte de dialogue Choisissez votre dossier de travail s'affiche.



3. Accédez au dossier dans lequel vous souhaitez stocker les fichiers vidéo et image.
4. Cliquez sur **Ouvrir** pour choisir un dossier de travail.

   Le dossier sélectionné devient le dossier de travail et le nom de ce dossier s'affiche dans le champ **Choisissez votre dossier de travail**. Un aperçu des fichiers image et vidéo contenus dans le dossier s'affiche dans le panneau Objets PublishView™.



5. Pour ajouter un fichier image ou vidéo à un document PublishView™, sélectionnez-le, puis faites-le glisser sur la feuille active.

Utilisation des applications TI-Nspire™

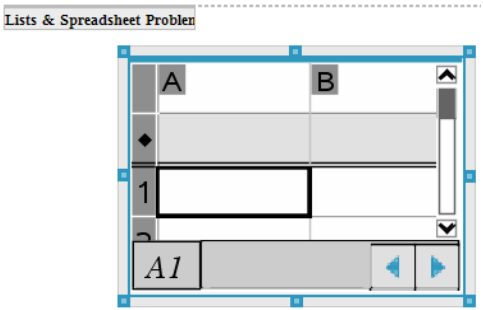
Remarque : Pour plus d'informations, consultez le chapitre correspondant de ce manuel.

Ajout d'une application à une activité

Pour ajouter une application TI-Nspire™ à une activité d'un document PublishView™ :

1. Choisissez l'une des méthodes suivantes pour sélectionner une application :
   - À partir du panneau Applications TI-Nspire™ de la boîte à outils Classeurs, utilisez la souris pour pointer sur l'application voulue et faites-la glisser dans l'activité.
   - Dans la barre de menus, sélectionnez **Insertion**, puis choisissez une application dans le menu déroulant.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la feuille pour ouvrir le menu contextuel, sélectionnez **Insertion** et choisissez une application dans le menu.

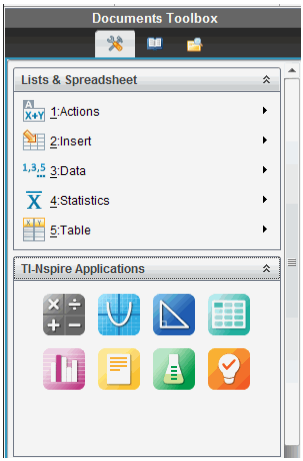
   L'application est ajoutée dans la feuille.



2. À l'aide de la souris, sélectionnez les poignées pour redimensionner ou positionner l'objet Application selon les besoins.
3. Cliquez hors du cadre de l'application pour accepter les dimensions.
4. Pour ouvrir le menu de l'application TI-Nspire™ active, cliquez dans l'application.

   Le menu apparaît dans la boîte à outils Classeurs au-dessus du panneau Applications TI-Nspire™.

   Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'application (par exemple une cellule ou une fonction) pour ouvrir le menu contextuel associé à cet élément.



5. Pour travailler dans l'application, cliquez sur une option du menu de l'application.

   Cliquez sur pour réduire le panneau du menu de l'application.

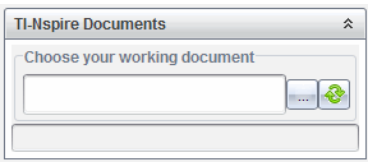
Ajout de classeurs TI-Nspire™ existants

Le panneau Classeurs TI-Nspire™ permet d'ouvrir un classeur TI-Nspire™ existant et de l'ajouter à un document PublishView™. Lorsque vous ouvrez un classeur TI-Nspire™ existant, toutes les pages qu'il contient s'affichent dans le panneau d'aperçu. Vous pouvez déplacer des activités complètes ou des pages individuelles dans la feuille PublishView™.

Choix d'un classeur de travail TI-Nspire™

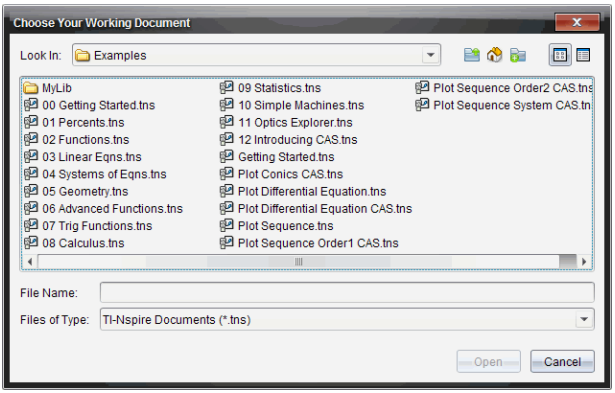
Pour choisir un classeur de travail :

1. Dans la boîte à outils Classeurs, assurez-vous que le panneau Classeurs TI-Nspire™ est ouvert.



2. Cliquez sur .

   La fenêtre **Sélectionnez votre classeur de travail** s'affiche.

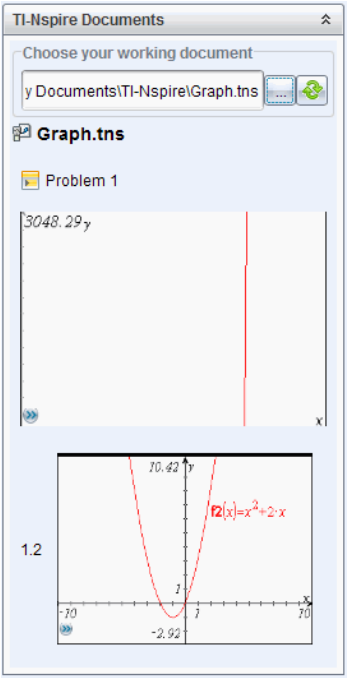


3. Accédez au dossier dans lequel le classeur TI-Nspire™ est stocké :

   - Cliquez sur ▼ dans le champ**Rechercher dans :** pour que le navigateur de fichiers localise un dossier.
   - À partir d'un dossier ouvert, cliquez sur pour remonter d'un niveau dans la hiérarchie des dossiers.
   - Cliquez sur pour revenir au dossier par défaut.
   - Cliquez sur pour ajouter un nouveau dossier et ouvrir un dossier sur votre ordinateur.
   - Cliquez sur pour obtenir la liste des dossiers et des fichiers. Pour afficher les détails, cliquez sur .

4. Sélectionnez le fichier approprié et cliquez sur **Ouvrir**.

   Le classeur TI-Nspire™ s'ouvre dans le panneau Classeurs TI-Nspire™.



5. Pour ajouter le classeur TI-Nspire™ au document PublishView™, faites glisser chaque page ou activité, une par une, sur la feuille PublishView™.

   Si vous ajoutez une activité contenant plusieurs pages, celles-ci sont empilées les unes sur les autres dans la feuille PublishView™. Pour visualiser les autres pages, déplacez la première page.

Utilisation des activités

Un document PublishView™, comme un classeur TI-Nspire™, comprend une ou plusieurs activités.

Les activités permettent de contrôler la mise en page d'un document PublishView™, de façon à pouvoir isoler les variables. Lorsque des variables de même nom sont utilisées dans plusieurs activités, elles peuvent avoir des valeurs différentes. Pour ajouter des activités à des documents PublishView™, ouvrez le menu contextuel Feuille ou utilisez les options du menu Insertion dans l'espace de travail Classeurs. Lors de l'ajout d'activités, gardez en mémoire les conseils suivants :

- Par défaut, un nouveau document PublishView™ contient une seule activité.
- Vous pouvez insérer une activité à la suite de n'importe quelle activité existante.
- Vous ne pouvez pas insérer une activité au milieu d'une activité existante.
- Un nouveau saut d'activité est toujours inséré après l'activité sélectionnée.

- L'insertion d'un saut d'activité ajoute un espace vide sous le saut proprement dit.
- Tout objet situé entre deux sauts d'activité fait partie de l'activité précédant le saut.
- La dernière activité comporte toutes les feuilles et tous les objets qui se trouvent sous le dernier saut d'activité.
- Les sauts d'activité ne dépendent d'aucun objet, ce qui signifie que vous pouvez déplacer les objets d'une activité sans affecter l'emplacement des sauts.

Ajout d'une activité

Pour ajouter une activité à un document PublishView™ ouvert :

1. Effectuez un clic-droit dans la feuille, puis sélectionnez **Insertion > Activité**.

   L'activité est ajoutée au document après toute autre activité existante. Le saut d'activité insère une séparation visible entre les activités.

2. Pour donner un nom à l'activité, mettez en surbrillance le texte par défaut, saisissez un nom, puis cliquez hors de la zone de texte pour enregistrer le nom.

   Le saut d'activité est enregistré.

   Si un document contient plusieurs activités, utilisez la barre de défilement affichée dans la partie droite de celui-ci pour parcourir les activités de haut en bas et inversement.

Gestion des sauts d'activité

Les sauts d'activité sont utilisés pour séparer les activités et les groupes de variables.

- Chaque activité est associée à un saut d'activité.
- Un saut d'activité devient visible quand une activité est ajoutée à un document.
- Un saut d'activité est représenté par une ligne en pointillé avec le nom de l'activité placé à gauche de la feuille.
- Par défaut, le nom de l'activité s'affiche sous la forme **<Nom de l'activité>**. Mettez en surbrillance le texte par défaut pour renommer l'activité.
- Les noms d'activités peuvent ne pas être uniques. Autrement dit, deux activités peuvent avoir le même nom.

Masquage et affichage des sauts d'activité

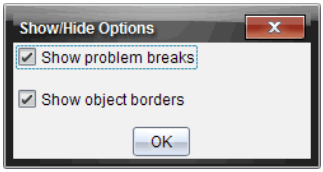
Vous pouvez afficher ou masquer les saut d'activité dans un document PublishView™. Par défaut, les sauts d'activité sont affichés.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point quelconque du document (hors de tout objet) pour ouvrir le menu contextuel de la feuille.

2. Cliquez sur **Options de mise en page**.

   La boîte de dialogue Options Afficher/Masquer s'affiche.

   Remarque : Vous pouvez également cliquer sur **Affichage > Options de mise en page PublishView™**.



3. Désélectionnez l'option **Afficher les sauts d'activité** pour masquer les sauts d'activité dans le document. Sélectionnez l'option pour revenir au réglage par défaut et afficher les sauts d'activité.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Changement de nom d'une activité

1. Cliquez sur le nom existant de l'activité au niveau de la ligne de saut d'activité.
2. Saisissez un nouveau nom pour l'activité.
3. Cliquez hors de la zone de texte pour enregistrer le nouveau nom.

Suppression d'une activité

Pour supprimer une activité, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez le saut d'activité et cliquez sur ✖ à droite du saut.
- Cliquez sur **Édition > Supprimer**.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le saut d'activité, puis cliquez sur **Supprimer**.
- Sélectionnez le saut d'activité et appuyez sur la touche **Suppr.**. ou **Retour arrière**.

Lorsque vous supprimez une activité, tous les objets qu'elle contient sont également supprimés, de même que l'espace situé entre le saut d'activité sélectionné et le saut suivant.

Organisation des feuilles PublishView™

Un document PublishView™ peut contenir plusieurs feuilles. Une seule feuille s'affiche dans l'espace de travail présenté à l'écran. Toutes les opérations sont appliquées aux objets PublishView™ et aux applications TI-Nspire™ contenus dans les feuilles.

Ajouts de feuilles à un classeur

Pour ajouter une feuille à un classeur :

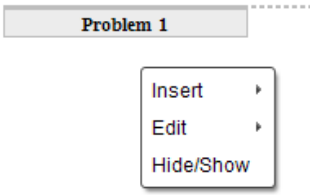
- Cliquez sur **Insertion > Feuille**.

La feuille est ajoutée à l'activité et la numérotation est augmentée d'une unité.

Ouverture du menu contextuel Feuille

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une zone vide quelconque (hors de tout objet) dans une feuille PublishView™.

  Un menu contextuel s'affiche et propose des options permettant l'insertion d'activités, de pages, d'applications et d'objets PublishView™, des options d'édition pour la suppression d'espaces ou de pages, et des options de masquage et d'affichage des sauts d'activité et des bordures d'objet.



Numérotation des pages

Dans un document PublishView™, la numérotation des pages s'affiche dans la marge inférieure (bas de page). Par défaut, les numéros de page sont placés au centre des feuilles PublishView™ et utilisent le format "# sur #". Vous ne pouvez pas modifier ou supprimer les numéros de page.

Utilisation des en-têtes et des bas de page

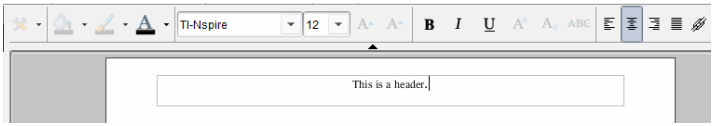
Les documents PublishView™ contiennent un espace dans la partie supérieure et inférieure des feuilles, qui est destiné à l'ajout d'un en-tête ou d'un bas de page. Les en-têtes et les bas de page peuvent contenir la date, le nom du document, le nom du plan de cours, le nom de la classe, le nom de l'établissement ou toute autre information nécessaire pour l'identification d'un document.

Par défaut, les en-têtes et les bas de page ne sont associés à aucun contenu et les lignes séparatrices d'en-tête et de bas de page sont masquées. Pour activer un en-tête ou bas de page à des fins d'édition, cliquez à l'intérieur de la marge supérieure ou inférieure. Une fois l'en-tête ou le bas de page activé, une zone de texte de bordure gris clair s'affiche.

Insertion et édition du texte des en-têtes et bas de page

1. Cliquez à l'intérieur de la marge supérieure ou inférieure.

   La bordure de la zone de texte dans la marge devient visible et l'espace de l'objet est désactivé. Le curseur est inséré dans l'en-tête ou le bas de page et la barre d'outils de mise en forme devient active.



2. Saisissez le texte voulu.
   - La police par défaut est TI-Nspire™ True Type, 12 pt, normal.
   - Par défaut, le texte est centré horizontalement et verticalement.
   - Le texte peut être aligné : à gauche, au centre, à droite ou justifié.
   - Le texte qui ne tient pas horizontalement dans la zone de texte continue sur la ligne suivante.
   - Le texte qui ne tient pas verticalement dans la zone de texte n'est pas visible, mais il est conservé. (Si vous supprimez du texte, le texte caché apparaît.)
3. Choisissez l'une des méthodes suivantes pour enregistrer le texte :
   - Cliquez en un point quelconque hors du texte d'en-tête ou de bas de page pour l'enregistrer.
   - Appuyez sur la touche **Echap** pour enregistrer le texte.

     La feuille PublishView™ est activée et le menu de mise en forme est fermé.

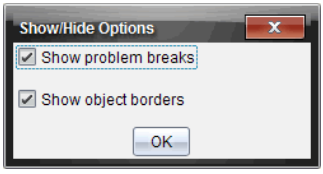
Affichage et masquage des bordures

Par défaut, les bordures sont affichées lorsque vous insérez un objet à une activité. Lorsque vous choisissez de masquer les bordures, la sélection s'applique à tous les objets du document, ainsi qu'aux objets que vous ajoutez au document. Pour masquer les bordures :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point quelconque de la feuille (hors de tout objet) pour ouvrir le menu contextuel.
2. Cliquez sur **Options de mise en page.**

   La boîte de dialogue Options de mise en page s'affiche.

   Remarque : Vous pouvez également cliquer sur **Affichage > Options de mise en page PublishView™**.



3. Désélectionnez l'option **Afficher les bordures des objets** pour masquer les bordures des objets de l'activité. Sélectionnez l'option pour revenir au réglage par défaut et afficher les bordures.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

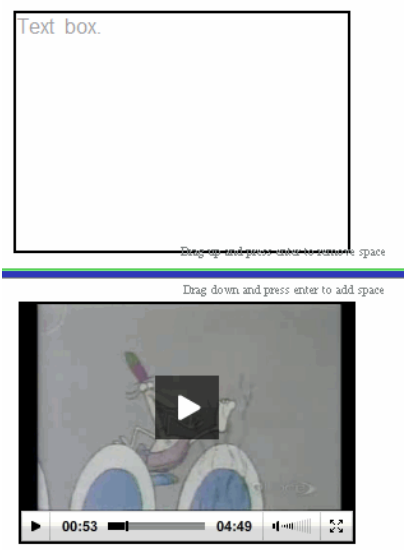
Ajout et suppression d'espace

Pour gérer le mode d'affichage des objets PublishView™ dans une feuille, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter ou de supprimer de l'espace entre les objets.

Remarque : Vous pouvez ajouter et supprimer l'espace vertical entre les objets en utilisant cette méthode. Pour ajouter ou supprimer l'espace horizontal entre les objets, déplacez l'objet.

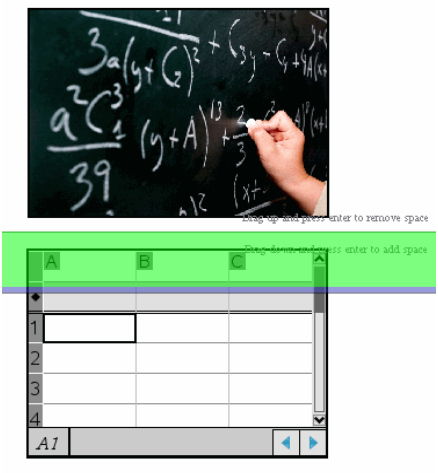
Ajout d'espace

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris en un point situé hors de tout objet où vous souhaitez ajouter de l'espace. Le menu contextuel s'affiche.
2. Cliquez sur **Édition > Ajouter/Supprimer de l'espace**. L'outil Ajouter/Retirer l'espace est activé.



Outil Ajouter/Retirer l'espace

3. Utilisez la souris pour placer l'outil à l'emplacement précis où vous souhaitez ajouter l'espace.
4. Cliquez sur l'outil, puis faites glisser la souris vers le **bas** pour sélectionner la taille de l'espace à ajouter. À mesure que vous sélectionnez la taille de l'espace à ajouter, celle-ci est indiquée en vert.



5. Appuyez sur la touche **Entrée** pour ajouter l'espace entre les objets. Vous pouvez ajuster la taille de l'espace en faisant glisser la souris vers le haut ou le bas avant d'appuyer sur **Entrée**.

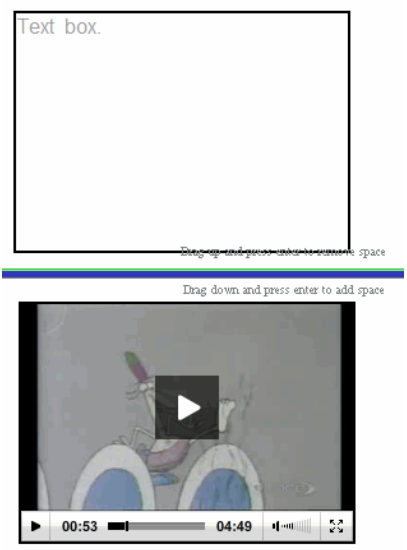
Supprimer de l'espace

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris en un point situé hors de tout objet où vous souhaitez supprimer de l'espace.

   Le menu contextuel s'affiche.

2. Cliquez sur **Édition > Ajouter/Supprimer de l'espace**.

   L'outil Ajouter/Retirer l'espace est activé.



Outil Ajouter/Retirer l'espace

3. Utilisez la souris pour placer l'outil à l'emplacement précis où vous souhaitez retirer de l'espace.
4. Cliquez sur l'outil, puis faites glisser la souris vers le **haut** pour sélectionner la taille de l'espace à supprimer. À mesure que vous sélectionnez la taille de l'espace à supprimer, celle-ci est indiquée en rouge.

5. Appuyez sur la touche **Entrée** pour supprimer l'espace entre les objets. Vous pouvez ajuster la taille de l'espace en faisant glisser la souris vers le haut ou le bas avant d'appuyer sur **Entrée**.

   Remarque : Si l'espace disponible sur la feuille est insuffisant pour tous les objets, ceux-ci ne sont pas déplacés lors de la suppression de l'espace.

Suppression des feuilles vierges des activités

Vous pouvez supprimer d'une activité une feuille qui ne contient pas d'application TI-Nspire™ ou d'objet PublishView™. Pour supprimer une feuille vierge d'une activité :

1. Supprimez des applications TI-Nspire™, des objets PublishView™, déplacez ou supprimez des sauts d'activité de la feuille.
2. Placez le curseur sur la feuille que vous souhaitez supprimer.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la feuille vierge pour afficher le menu contextuel.
4. Cliquez sur **Édition > Supprimer la feuille**.

   La feuille vierge est supprimée de l'activité.

Utilisation de la commande Zoom

La fonction Zoom vous permet d'effectuer un Zoom avant sur n'importe quel objet ou zone du classeur PublishView™ pouvant faire l'objet d'une discussion, et un Zoom arrière pour avoir une vue d'ensemble de la leçon. La fonction Zoom utilise le centre de la zone d'affichage à visualiser.

La valeur par défaut est 100 %.

▶ Pour modifier le pourcentage de zoom, procédez comme suit :

- Tapez le nombre dans la zone et appuyez sur **Entrée**.
- Utilisez les boutons - et + pour augmenter ou diminuer le pourcentage par pas de 10 %.
- Utilisez la flèche de la liste déroulante pour choisir un pourcentage prédéfini.

Les réglages de zoom sont conservés lorsque vous enregistrez le document.

Ajout de texte dans un document PublishView™

Dans un document PublishView™, vous disposez de trois méthodes pour ajouter du texte :

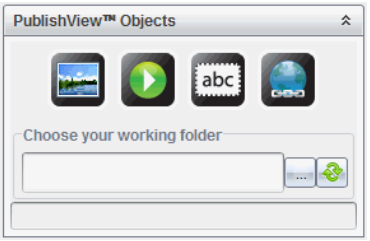
- Insérez une zone de texte PublishView™ pour saisir librement du texte, ou copiez du texte dans le document à partir d'autres sources. Par exemple, vous pouvez placer une zone de texte PublishView™ à côté d'une image et y saisir une description. Vous pouvez également copier et coller du texte à partir de fichiers .doc, .txt et .rtf. Les zones de texte PublishView™ vous permettent de disposer d'options de mise en forme et de mise en valeur d'un texte. Les zones de texte PublishView™ ne sont pas converties lors de la conversion de documents PublishView™ en classeurs TI-Nspire™. Il est possible d'utiliser une zone de texte PublishView™ pour ajouter du texte qui ne pourra pas être lu par les utilisateurs d'unités.
- Utilisez l'application Éditeur mathématique TI-Nspire™. Vous pouvez utiliser l'application Éditeur mathématique lorsque vous avez besoin d'un éditeur d'équations avancé et que vous souhaitez vous servir des modèles et symboles

mathématiques TI-Nspire™. La notation en indice et en exposant est également plus facile à utiliser dans l'application Éditeur mathématique. Vous pouvez également utiliser l'Éditeur mathématique lorsque vous souhaitez convertir le document PublishView™ en classeur TI-Nspire™ pour l'afficher sur une unité et permettre aux autres utilisateurs d'unités de pouvoir lire le texte.

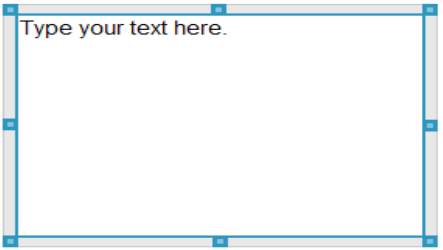
- Ajoutez du texte dans les applications TI-Nspire™ qui le prennent en charge, comme vous le feriez dans un classeur TI-Nspire™.

Insertion de texte dans une zone de texte

1. Assurez-vous que le panneau Objets PublishView™ est ouvert.

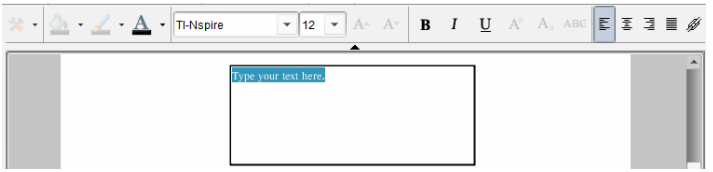


2. Utilisez la souris pour cliquer sur , puis faites-la glisser dans l'activité.
3. Relâchez le bouton de la souris pour déposer la zone de texte dans l'activité.



4. À l'aide de la souris, sélectionnez les poignées pour redimensionner la zone de texte ou la positionner à l'emplacement voulu de l'activité.
5. Cliquez hors de la zone de texte pour enregistrer sa taille et sa position.
6. Cliquez sur « Saisir votre texte ici. »

   La boîte d'outils de mise en forme devient active. La zone de texte devient interactive permettant l'ajout ou la modification de texte.



7. Entrez le nouveau texte.

   —ou—

   Copiez et collez un texte à partir d'un autre fichier.

8. Appliquez la mise en forme selon les besoins.
9. Cliquez hors de la zone de texte pour enregistrer le texte.

Mise en forme et édition de texte

Les options d'édition et de mise en forme du texte sont accessibles via une barre d'outils de mise en forme dans la partie supérieure du classeur actif. Les options de mise en forme pour éditer du texte incluent :

- Le changement de police, de taille et de couleur du texte.
- L'application d'attributs de mise en forme : gras, italique et souligné.
- L'application des options d'alignement horizontal du texte : gauche, droite, centré et justifié.
- L'insertion de liens hypertexte.

Activation du mode édition

▸ Cliquez à l'intérieur d'une zone de texte pour activer le mode édition.

  - Le menu de mise en forme s'affiche.
  - Le texte peut être sélectionné à des fins d'édition.

Ouverture du menu contextuel Contenu

▸ Cliquez avec le bouton droit de la souris dans une zone de texte contenant du texte ou un lien hypertexte.

  Le menu de mise en forme et le menu contextuel s'ouvrent et proposent des raccourcis vers les commandes Couper, Copier et Coller.

Utilisation de liens hypertexte dans les documents PublishView™

Dans les documents PublishView™, les liens hypertexte permettent de :

- Créer un lien vers un fichier
- Créer un lien vers un site Web sur Internet

Vous pouvez ajouter un lien hypertexte vers un document ouvert ou convertir le texte d'une zone de texte en lien hypertexte. Lorsque vous ajoutez un lien hypertexte, le texte est souligné et s'affiche en bleu. Vous pouvez changer la mise en forme du texte du lien hypertexte, ce dernier sera conservé.

Si un lien est rompu, un message d'erreur s'affiche lorsque vous cliquez sur le lien :

- Impossible d’ouvrir le fichier spécifié
- Impossible d'ouvrir la page Web spécifiée

Les zones de texte PublishView™ prennent en charge aussi bien les liens absolus que les liens relatifs.

Les liens absolus contiennent l'emplacement complet du fichier lié et ne dépendent pas de l'emplacement du classeur principal.

Les liens relatifs contiennent l'emplacement du fichier lié par rapport au classeur principal. Si vous avez plusieurs cours dans un même dossier, qui sont tous liés à l'aide de l'adressage relatif, vous pouvez déplacer le dossier vers un autre emplacement (un autre dossier local, espace de stockage partagé, disque flash, espace en ligne) sans rompre les liens. Les liens restent également intacts si vous regroupez les documents en une série de cours, ou si vous les compressez par zip et que vous les partagez.

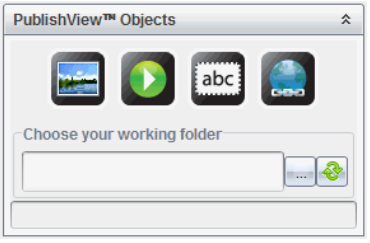
Remarque : Le classeur PublishView™ doit être enregistré avant de pouvoir insérer un lien hypertexte relatif.

Lien vers un fichier

Vous pouvez créer un lien vers n'importe quel fichier stocké sur votre ordinateur. Si le type de fichier est associé à une application stockée sur votre ordinateur, celle-ci est lancée lorsque vous cliquez sur le lien. Il existe deux manières de créer un lien vers un fichier : saisir ou coller l'adresse du fichier dans le champ Adresse, ou en parcourant l'arborescence vers le fichier.

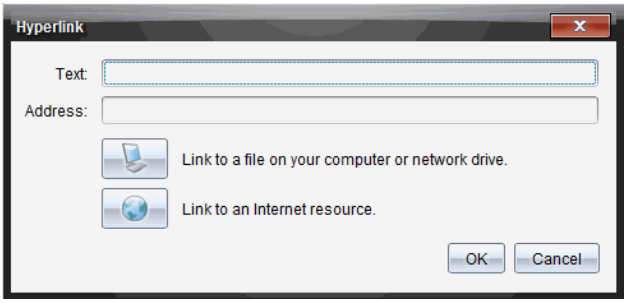
Lier un fichier à l'aide d'une adresse

1. Assurez-vous que le panneau Objets PublishView™ est ouvert.



2. Faites glisser l'icône du lien hypertexte sur le document.

   La boîte de dialogue Lien hypertexte s'affiche.



3. Saisissez le nom du lien dans le champ Texte. Par exemple, il peut s'agir du nom du document.
4. Copiez l'emplacement du chemin du fichier que vous souhaitez lier, et collez-le dans le champ Adresse.

   —ou—

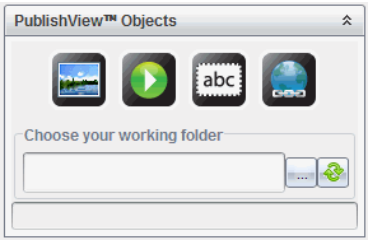
   Saisissez l'emplacement du fichier dans le champ Adresse.

   Remarque : Saisissez ../ pour désigner les répertoires parent. Par exemple : ../../lessons/mathlesson2.tns
5. Cliquez sur **OK** pour insérer le lien.

Une zone de texte contenant le lien hypertexte est ajoutée au document PublishView™.

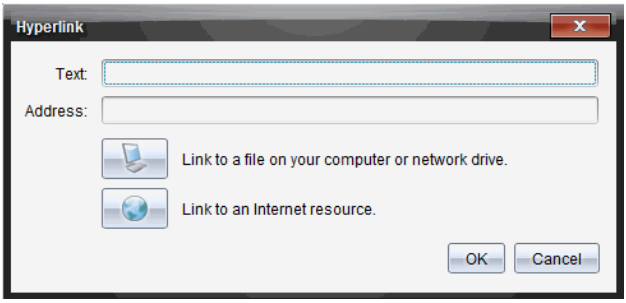
Lier un fichier par navigation

1. Assurez-vous que le panneau Objets PublishView™ est ouvert.



2. Faites glisser l'icône du lien hypertexte sur le document.

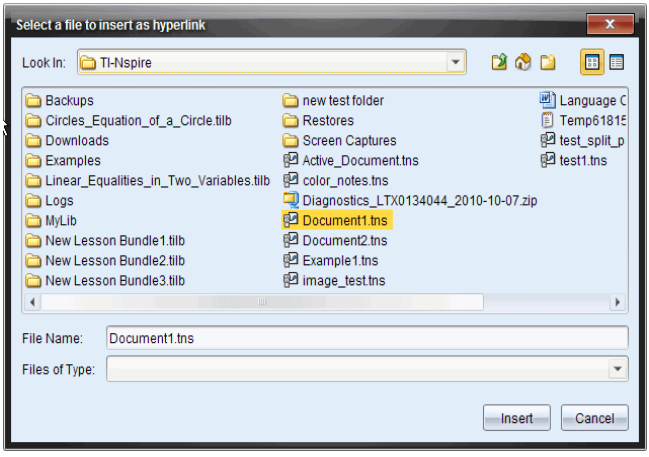
   La boîte de dialogue Lien hypertexte s'affiche.



3. Saisissez le nom du lien dans le champ Texte. Par exemple, il peut s'agir du nom du document.

4. Cliquez sur pour sélectionner **Liez à un fichier de votre ordinateur ou d'un lecteur réseau.**

   La boîte de dialogue **Sélectionnez le fichier à insérer en tant que lien hypertexte** s'affiche.



5. Accédez au fichier avec lequel établir un lien et sélectionnez-le, puis cliquez sur **Insertion**.

   Le nom du chemin est inséré dans le champ Adresse de la boîte de dialogue Lien hypertexte.

   Si le logiciel ne peut pas déterminer si le lien est une adresse relative ou absolue, la boîte de dialogue Lien hypertexte s'ouvre avec une option permettant de modifier le type de lien.

   Pour modifier le lien, cliquez sur l'option appropriée :

   - **Changer en adresse absolue**.

- **Changer en adresse relative**.

6. Cliquez sur **OK** pour insérer le lien.

   —ou—

   Cliquez sur **Recommencer** pour revenir à la boîte de dialogue Lien hypertexte et choisir un autre fichier à lier, ou éditer les champs Texte ou Adresse.

Une zone de texte contenant le lien hypertexte est ajoutée au document PublishView™.

7. À l'aide de la souris, sélectionnez les poignées pour redimensionner la zone de texte.

   —ou—

   Positionnez la zone de texte à l'emplacement voulu dans le document.

Créer un lien vers un site Web

Il existe deux manières de créer un lien vers un site Web : en saisissant ou en collant l'URL dans le champ Adresse, ou en parcourant l'arborescence vers le fichier.

Créer un lien vers un site Web en utilisant une adresse

1. Assurez-vous que le menu Objets PublishView™ est ouvert.
2. Faites glisser l'icône de lien hypertexte sur le document pour ouvrir la boîte de dialogue Lien hypertexte.
3. Saisissez ou collez l'URL que vous souhaitez lier au champ Adresse.
4. Cliquez sur **OK**.

   Une zone de texte contenant le lien hypertexte est ajoutée au document PublishView™.

Créer un lien vers un site Web par navigation

1. Assurez-vous que le menu Objets PublishView™ est ouvert.
2. Faites glisser l'icône de lien hypertexte sur le document pour ouvrir la boîte de dialogue Lien hypertexte.

3. Cliquez sur pour sélectionner **Lien vers une ressource Internet**.

   La fenêtre de votre navigateur affiche le site Web par défaut.

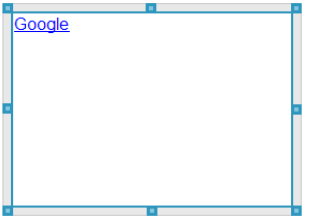
4. Accédez au site Web ou au fichier sur un site Web avec lequel vous souhaitez établir un lien.
5. Copiez l'URL, puis collez-la dans le champ Adresse de la boîte de dialogue Lien hypertexte.

   —ou—

   Saisissez l'URL dans le champ Adresse.

6. Cliquez sur **OK**.

   Une zone de texte contenant le lien hypertexte est ajoutée au document PublishView™.



7. À l'aide de la souris, sélectionnez les poignées pour redimensionner la zone de texte.

   —ou—

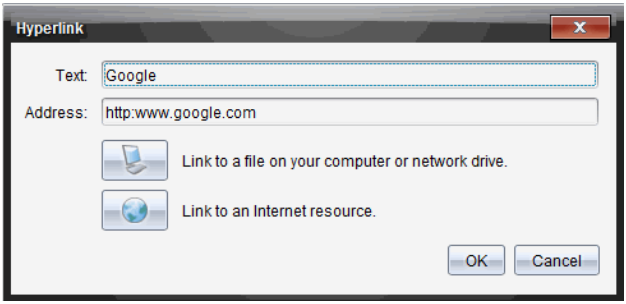
   Positionnez la zone de texte à l'emplacement voulu dans le document.

Modification d'un lien hypertexte

Pour modifier le nom d'un lien hypertexte, changer son chemin d'accès ou son URL, suivez la procédure ci-dessous.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le texte du lien, puis sélectionnez **Éditer le lien hypertexte**.

   La boîte de dialogue Lien hypertexte s'affiche.



2. Apportez les corrections voulues :
   - Corrigez le nom du lien dans le champ **Texte**.
   - Cliquez sur pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionnez un fichier à ajouter comme lien hypertexte** et utilisez le navigateur de fichiers pour accéder au dossier dans lequel se trouve le fichier.
   - Cliquez sur pour ouvrir un navigateur et accédez à un site Web pour copier et coller l'URL appropriée dans le champ **Adresse**.
3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications apportées.

Conversion d'un texte existant en lien hypertexte

1. Cliquez dans la zone de texte pour activer le mode édition et ouvrir le menu de mise en forme.
2. Sélectionnez le texte à convertir en lien hypertexte.
3. Cliquez sur .

   La boîte de dialogue Lien hypertexte s'affiche, le texte sélectionné étant repris dans le champ Texte.
4. Cliquez sur pour créer un lien vers un fichier.

   —ou—

   Cliquez sur pour créer un lien vers une page d'un site Web.

Suppression d'un lien hypertexte

Utilisez cette procédure pour supprimer un lien associé à un texte placé dans une zone de texte. Le texte est conservé dans le document.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le texte du lien hypertexte.
2. Cliquez sur **Supprimer le lien hypertexte**.

Le formatage de lien hypertexte est supprimé du texte, lequel n'est plus activable par clic.

Remarque : Pour supprimer à la fois le texte et le lien hypertexte, supprimez le texte. Si une zone de texte contient uniquement le texte lié, supprimez-la.

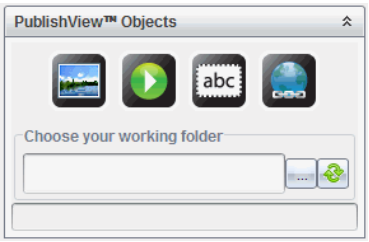
Utilisation des images

Il est possible d'ajouter des images dans les documents PublishView™ en tant qu'objets PublishView™, ou de les ajouter dans des applications TI-Nspire™ qui prennent en charge les images. Les fichiers pris en charge comportent les extensions .bmp, .jpg et .png.

Remarque : Si une application TI-Nspire™ est active dans le document PublishView™, l'image est ajoutée à la page TI-Nspire™ lorsque vous sélectionnez **Insertion > Image** dans la barre de menus ou le menu contextuel. Si aucun classeur TI-Nspire™ n'est actif, l'image est ajoutée en tant qu'objet PublishView™. Seules les images des applications TI-Nspire™ sont converties en classeurs TI-Nspire™ (fichiers .tns).

Insertion d'une image

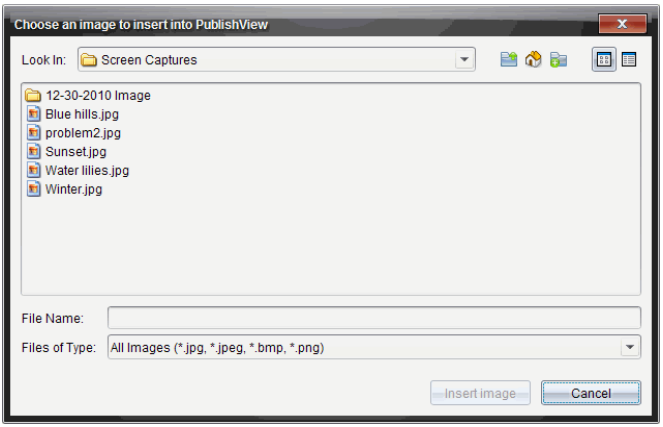
1. Assurez-vous que le panneau Objets PublishView™ est ouvert.



2. Cliquez sur , puis faites glisser l'icône dans le document.

   La boîte de dialogue **Choisissez une image à insérer dans PublishView™** s'affiche.

   Remarque : Par défaut, le dossier des images préchargées Texas Instruments est affiché.



3. Accédez au dossier dans lequel se trouve le fichier image que vous souhaitez insérer, puis mettez en surbrillance le nom du fichier.
4. Cliquez sur **Insérer une image**.

   L'image est ajoutée à la feuille PublishView™.

5. À l'aide de la souris, sélectionnez les poignées pour redimensionner la zone de texte,

   —ou—

   Positionnez la zone de texte à l'emplacement voulu dans le document.

Déplacement des images

1. Cliquez sur le cadre contenant l'image voulue pour la sélectionner.
2. Placez le pointeur de la souris sur la bordure de l'image pour activer l'outil de positionnement.
3. Déplacez l'image à son nouvel emplacement sur la feuille PublishView.

   Remarque : Les objets peuvent se chevaucher sur une feuille PublishView™.

Redimensionnement des images

1. Cliquez sur le cadre contenant l'image voulue pour la sélectionner.
2. Placez le pointeur de la souris sur l'une des poignées bleues pour activer l'outil de redimensionnement.
3. Faites glisser la poignée de façon à agrandir ou réduire l'image.

Suppression des images

- Cliquez sur l'image voulue pour la sélectionner, puis appuyez sur la touche **Suppr.**.

  —ou—

- Effectuez un clic-droit sur une poignée pour ouvrir le menu contextuel, puis sélectionnez **Supprimer**.

Utilisation des fichiers vidéo

Vous pouvez intégrer des fichiers vidéo dans un classeur PublishView™ et lire les vidéos directement à partir du classeur PublishView™. Parmi les formats vidéo pris en charge :

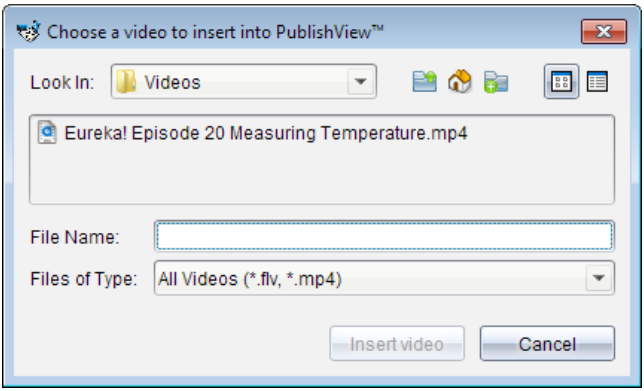
- Les fichiers vidéo Flash® (.flv) avec vidéo VP6 et audio MP3.
- Les fichiers MP4 (conteneur multimédia MPEG-4) avec compression vidéo H264/AVC (Advanced Video Coding) et audio AAC.

Remarque : vous pouvez également insérer un lien vers une vidéo qui s'affichera dans une nouvelle fenêtre de navigateur ou de lecteur multimédia. Pour plus d'informations, reportez-vous à *Utilisation des liens hypertexte*.

Insertion d'une vidéo

1. Assurez-vous que le panneau Objets PublishView™ est ouvert.
2. Cliquez sur , puis faites glisser l'icône dans le document.

   La boîte de dialogue **Choisissez une image à insérer dans PublishView™** s'affiche.



3. Accédez au dossier dans lequel se trouve le fichier vidéo que vous souhaitez insérer, puis sélectionnez le nom du fichier.
4. Cliquez sur **Insérer une vidéo**.

   Un objet contenant le fichier vidéo intégré est ajouté à la feuille PublishView™. Par défaut, les poignées de redimensionnement et de positionnement sont actives.

5. À l'aide de la souris, sélectionnez les poignées pour redimensionner l'objet ou sélectionnez sa bordure pour le positionner à l'emplacement voulu dans le document. Par exemple, vous pouvez positionner l'objet contenant le fichier vidéo au-dessus ou sous une zone de texte contenant le texte d'introduction de la vidéo.
6. Pour lire la vidéo, cliquez sur la flèche Lecture, ou cliquez n'importe où sur la fenêtre d'affichage.

Utilisation de la console vidéo

La console vidéo permet aux utilisateurs de contrôler la vidéo.

❶ Démarre ou arrête la vidéo.

❷ Affiche le temps écoulé pendant la lecture vidéo.

❸ Coupe ou réactive le son.

Conversion de documents

Vous pouvez convertir des documents PublishView™ (fichiers .tnsp) en classeurs TI-Nspire™ (fichiers .tns) afin de les afficher sur les unités. Vous pouvez également convertir des classeurs TI-Nspire™ en documents PublishView™.

La conversion d'un document en crée un nouveau. Le document d'origine reste inchangé et n'est pas lié au nouveau document. Si vous apportez des modifications à l'un des documents, celles-ci ne sont pas répercutées dans l'autre document.

Conversion de documents PublishView™ en classeurs TI-Nspire™

Vous ne pouvez pas ouvrir un document PublishView™ (fichier .tnsp) sur une unité. Toutefois, vous pouvez convertir le document PublishView™ en classeur TI-Nspire™, que vous pourrez ensuite transférer et ouvrir sur une unité. Lorsque vous convertissez un document PublishView™ en classeur TI-Nspire™ :

- Seules les applications TI-Nspire™ sont intégrées au classeur TI-Nspire™.
- Les objets PublishView™ tels que les zones de texte, les images, les liens hypertexte et les vidéos ne sont pas convertis.
- Le texte contenu dans les zones de texte PublishView™ n'est pas converti ; en revanche, le texte présent dans une application Éditeur mathématique TI-Nspire™ est converti.
- Si une application TI-Nspire™ comporte des images, celles-ci sont converties. Cependant, les images contenues dans des objets PublishView™ ne sont pas converties.

Suivez la procédure ci-dessous pour convertir un document PublishView™ (fichier .tnsp) en classeur TI-Nspire™ (fichier .tns) :

1. Ouvrez le document PublishView™ à convertir.
2. Cliquez sur **Fichier> Convertir en > classeur TI-Nspire™**.
   - Le nouveau classeur TI-Nspire™ s'affiche dans l'espace de travail Classeurs.
   - Toutes les applications TI-Nspire™ sont conservées et intégrées au nouveau classeur TI-Nspire™.

- S'effectuant de haut en bas, puis de gauche à droite, la mise en page du classeur TI-Nspire™ est basée sur l'ordre des applications TI-Nspire™ dans le document PublishView™.
  - Chaque application TI-Nspire™ contenue dans un document PublishView™ s'affichera sous la forme d'une page dans le classeur TI-Nspire™ converti. L'ordre des pages dans le classeur TI-Nspire™ est fonction de la mise en page des applications TI-Nspire™ dans le document PublishView™.
  - Si deux activités ou plus se trouvent au même niveau, l'ordre s'applique de gauche à droite.
- Les sauts d'activité sont conservés.
- Le nouveau classeur TI-Nspire™ n'est pas lié au document PublishView™.

3. Lorsque le travail sur le classeur est terminé, cliquez sur pour enregistrer le classeur dans le dossier courant.

   —ou—

   Cliquez sur **Fichier > Enregistrer sous...** pour enregistrer le classeur dans un autre dossier.

   Remarque : Si le classeur n'a jamais été enregistré, les deux options **Enregistrer** et **Enregistrer sous...** vous permettent de l'enregistrer dans un autre dossier.

   Remarque : Vous pouvez également utiliser l'option **Enregistrer sous...** pour enregistrer un document PublishView™ en tant que classeur TI-Nspire™.

Remarque : Si vous tentez de convertir un document PublishView™ qui ne contient pas de pages ni d'applications TI-Nspire™, un message d'erreur d'affiche.

Conversion de classeurs TI-Nspire™ en documents PublishView™

Vous pouvez convertir des classeurs TI-Nspire™ existants en documents PublishView™, ce qui vous permet de tirer parti des fonctions de mise en page et d'édition riches pour l'impression, la génération de rapports sur les élèves, la création de feuilles de calcul et d'évaluation, ainsi que pour la publication de documents sur un site Web ou sur un blog.

Suivez la procédure ci-dessous pour convertir un classeur TI-Nspire™ en document PublishView™ :

1. Ouvrez le classeur TI-Nspire™ à convertir.
2. Sélectionnez **Fichier > Convertir en >Document PublishView™**.
   - Le nouveau document PublishView™ s'affiche dans l'espace de travail Classeurs.
   - Par défaut, chaque page comporte 6 objets.
   - Une fois le classeur TI-Nspire™ converti, chaque activité de celui-ci commence sur une nouvelle feuille dans le document PublishView™.
   - Les sauts d'activité sont conservés.

3. Lorsque le travail sur le classeur est terminé, cliquez sur pour enregistrer le classeur dans le dossier actuel.

   —ou—

   Cliquez sur **Fichier > Enregistrer sous...** pour enregistrer le classeur dans un autre dossier.

   Remarque : Vous pouvez également utiliser l'option **Enregistrer sous...** pour enregistrer un classeur TI-Nspire™ en tant que document PublishView™.

Impression de documents PublishView™

Vous pouvez imprimer des rapports, des feuilles de calcul et des évaluations créés à l'aide de la fonction PublishView™. Pour imprimer un document :

1. Cliquez sur **Fichier > Imprimer**.

   La boîte de dialogue Imprimer s'affiche. Un aperçu du document est affiché dans la partie droite de la boîte de dialogue.

2. Sélectionnez une imprimante dans le menu.

   Remarque : Le champ **Les éléments à imprimer** est désactivé.

3. Sélectionnez **Format du papier** dans le menu. Les options disponibles sont les suivantes :
   - Letter 8,5 x 11 po
   - Legal 8,5 x 14 po
   - A4 210 x 297 mm
4. Sélectionnez le nombre d'**Exemplaires** à imprimer.
5. Dans la zone **Plage d'impression**, vous pouvez choisir d'imprimer toutes les pages du document, une série de pages ou la page en cours uniquement.

   Remarque : Par défaut, les marges supérieure et inférieure sont définies sur 2,54 cm et sont conservées lors de l'impression d'un document PublishView™. Il n'y a pas de marge latérale. Les pages PublishView™ sont imprimées telles qu'elles apparaissent dans l'espace de travail.

6. Si nécessaire, sélectionnez les zones pour :
   - imprimer les sauts et les noms d'activité
   - imprimer les en-têtes
   - imprimer les bas de page
   - afficher les bordures des objets
7. Cliquez sur **Imprimer** ou cliquez sur **Enregistrer au format PDF**.

Utilisation des séries de cours

De nombreux cours ou activités peuvent contenir plusieurs fichiers. Par exemple, les enseignants disposent souvent d'une version Enseignant d'un fichier, d'une version Élève, d'évaluations et parfois de fichiers complémentaires. Une série de cours est un conteneur dans lequel les enseignants peuvent regrouper tous les fichiers nécessaires à leur cours. Les séries de cours servent à :

- Ajouter tout type de fichier (.tns, .tnsp, .doc, .pdf, .ppt) à une série de cours.
- Envoyer des séries de cours aux unités connectées ou ordinateurs portables, sachant que seuls les fichiers .tns sont effectivement transmis aux unités.
- Afficher tous les fichiers d'une série de cours en utilisant le logiciel TI-Nspire™.
- Regrouper tous les fichiers associés à un cours à un seul emplacement.
- Envoyer par messagerie un fichier de série de cours à des enseignants ou élèves plutôt que de rechercher et envoyer en pièce jointe plusieurs fichiers.

Création d'une nouvelle série de cours

Les enseignants et élèves peuvent créer de nouvelles séries de cours dans l'espace de travail Classeurs. Les enseignants peuvent également créer de nouvelles séries de cours dans l'espace de travail Contenu.

Création d'une série de cours dans l'espace de travail Classeurs

Suivez la procédure ci-dessous pour créer une nouvelle série de cours. Par défaut, la nouvelle série de cours ne contient pas de fichiers.

1. Dans la boîte à outils Classeurs, cliquez sur pour ouvrir l'Explorateur de contenu.
2. Accédez au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier de la série de cours.
3. Cliquez sur pour ouvrir le menu, puis cliquez sur **Nouvelle série de cours.**

   Le fichier de la nouvelle série de cours est créé en utilisant un nom par défaut et placé dans votre liste de fichiers.
4. Entrez un nom pour votre série de cours.
5. Appuyez sur **Entrée** pour enregistrer le fichier.

Création de séries de cours dans l'espace de travail Contenu

Dans l'espace de travail Contenu, les enseignants disposent de deux options pour créer des séries de cours :

- Lorsque les fichiers requis pour une série de cours se trouvent dans différents dossiers, créez une série de cours vide, puis ajoutez les fichiers à cette dernière.

- Si tous les fichiers requis se trouvent dans le même dossier, créez une série de cours contenant les fichiers sélectionnés.

Création d'une série de cours vide

Suivez la procédure ci-dessous pour créer une série de cours qui ne contient pas de fichiers.

1. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer la série de cours sur votre ordinateur.

   Remarque : Si vous utilisez le logiciel pour la première fois, il vous faudra peut-être créer un dossier sur votre ordinateur avant de créer une série de cours.

2. Cliquez sur ou sur **Fichier > Nouvelle série de cours**.

   Le fichier de la nouvelle série de cours est créé en utilisant un nom par défaut et placé dans la liste de fichiers.

3. Saisissez le nom de la série de cours et appuyez sur **Entrée**.

   La série de cours est enregistrée avec le nouveau nom et les détails sont affichés dans le panneau Aperçu.

Création d'une série de cours contenant des fichiers

Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers dans un dossier, puis créer une série de cours. Vous ne pouvez pas ajouter un dossier à une série de cours.

1. Accédez au dossier qui contient les fichiers à regrouper dans une série de cours.
2. Sélectionnez les fichiers. Pour sélectionner plusieurs fichiers, effectuez la sélection du premier, puis maintenez enfoncée la touche **Maj** et cliquez sur le dernier fichier de la liste. Pour une sélection de fichiers de manière aléatoire, effectuez la sélection du premier, puis maintenez enfoncée la touche **Ctrl** et cliquez sur les autres fichiers pour les sélectionner.
3. Cliquez sur , puis sur **Séries de cours > Créer une nouvelle série de cours à partir de la sélection**.

   Une nouvelle série de cours est créée et placée dans le dossier ouvert. La série de cours contient une copie des fichiers sélectionnés.

4. Saisissez le nom de la série de cours et appuyez sur **Entrée**.

   La série de cours est enregistrée dans le dossier ouvert et les détails sont affichés dans le panneau Aperçu.

Ajout de fichiers à une série de cours

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour ajouter des fichiers dans une série de cours :

- Faites glisser le fichier voulu dans la série de cours sélectionnée. Cette méthode permet de déplacer le fichier dans la série de cours choisie. Lorsque vous supprimez la série de cours, le fichier est également supprimé de l'ordinateur. Vous pouvez le récupérer via la Corbeille.
- Copiez et collez le fichiez voulu dans la série de cours sélectionnée.
- Utilisez l'option « Ajouter des fichiers à la série de cours ». Cette méthode permet de copier le fichier sélectionné dans la série de cours. Le fichier n'est pas déplacé de son emplacement d'origine.

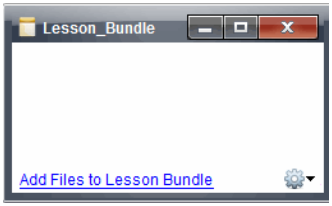
Utilisation de l'option Ajouter des fichiers à la série de cours

Utilisez cette option pour ajouter des fichiers à une série de cours vide ou ajouter des fichiers supplémentaires à une série de cours existante.

1. Utilisez l'une des options suivantes pour sélectionner le fichier de la série de cours.
   - Lorsque vous travaillez dans l'espace de travail Classeurs, ouvrez l'Explorateur de contenu, puis double-cliquez sur le nom du fichier de la série de cours.
   - Lorsque vous travaillez dans l'espace de travail Contenu, double-cliquez sur le nom de la série de cours.

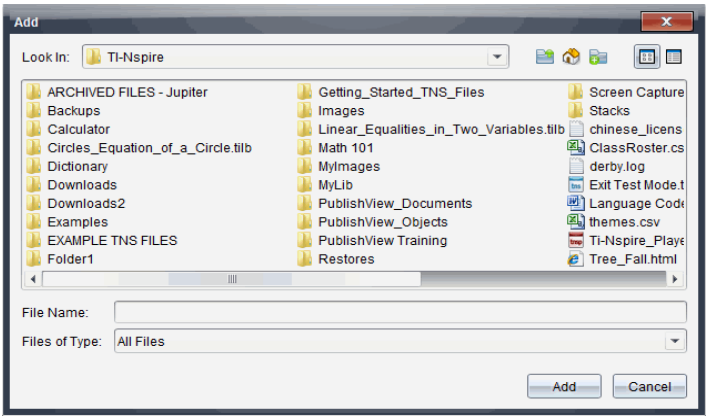
     Remarque : Dans l'espace de travail Contenu, vous pouvez également cliquer sur le nom de la série de cours pour ouvrir la boîte de dialogue Fichiers dans le panneau Aperçu. L'option Ajouter des fichiers à la série de cours est accessible depuis la boîte de dialogue Fichiers. Si la série de cours comporte déjà des fichiers, le premier de la série est également affiché dans la boîte de dialogue Fichiers.

   La boîte de dialogue Série de cours s'affiche. Le nom correspond au nom de la série de cours.



2. Cliquez sur **Ajouter des fichiers à la série de cours.**

   La boîte de dialogue Ajouter s'affiche.



3. Accédez au fichier que vous souhaitez ajouter à la série de cours et sélectionnez-le.
   - Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers simultanément s'ils se trouvent dans le même dossier.
   - Si les fichiers se trouvent dans des dossiers différents, vous pouvez les ajouter un par un.
   - Vous ne pouvez pas créer de dossier dans une série de cours ni en ajouter un.
4. Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter le fichier à la série de cours.

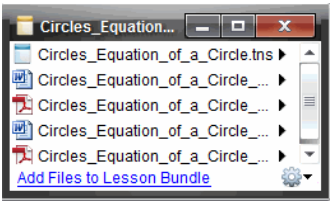
   Le fichier est ajouté à la série de cours et répertorié dans la boîte de dialogue Série de cours.
5. Répétez cette procédure de façon à ajouter tous les fichiers voulus dans la série de cours.

Ouverture d'une série de cours

Pour afficher et utiliser les fichiers d'une série de cours, suivez l'une des procédures ci-dessous afin d'ouvrir le fichier de la série de cours.

- Double-cliquez sur le nom de la série de cours.
- Sélectionnez la série de cours, effectuez un clic droit, puis cliquez sur **Ouvrir**.
- Sélectionnez la série de cours, cliquez sur , puis sur **Ouvrir**.
- Sélectionnez la série de cours, puis appuyez sur Ctrl + O. (Mac® : ⌘ + O).

Lorsque vous ouvrez une série de cours, les fichiers qu'elle contient sont affichés dans une boîte de dialogue distincte.



Remarque : Vous ne pouvez pas ouvrir une série de cours avec un programme autre que TI-Nspire™. Par exemple, si vous ouvrez le dossier en utilisant le gestionnaire de fichiers sur votre ordinateur et double-cliquez sur le nom de la série de cours, le logiciel TI-Nspire™ ne démarre pas automatiquement.

Ouverture des fichiers d'une série de cours

Vous pouvez ouvrir n'importe quel fichier contenu dans une série de cours sur votre ordinateur si vous disposez du programme associé au type de fichier en question.

- Lorsque vous ouvrez un fichier .tns ou .tnsp, celui-ci s'affiche dans l'espace de travail Classeurs du logiciel TI-Nspire™.
- Lorsque vous ouvrez un fichier d'un autre type, l'application ou le programme associé est lancé. Par exemple, si vous ouvrez un fichier .doc, son contenu s'affiche dans Microsoft® Word.

Utilisez l'une des options suivantes pour ouvrir un fichier contenu dans une série de cours :

▶ Double-cliquez sur la série de cours, puis sur un fichier associé à cette série.

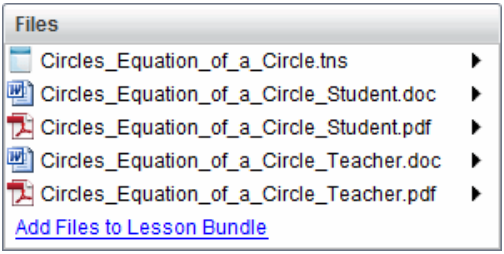
▶ Dans une série de cours, sélectionnez le fichier à ouvrir, puis cliquez sur ▶ ou effectuez un clic droit sur le nom de fichier et sélectionnez **Ouvrir**.

Gestion des fichiers d'une série de cours

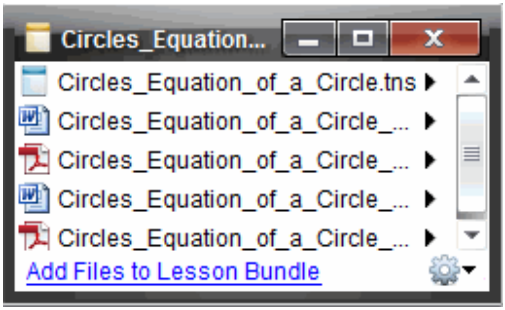
Vous pouvez ouvrir, copier/coller, supprimer et renommer les fichiers contenus dans une série de cours existante. Pour accéder aux fichiers contenus dans une série de cours existante afin d'y travailler :

1. Choisissez l'une des options suivantes pour localiser une série de cours existante.
   - Lorsque vous travaillez dans l'espace de travail Classeurs, ouvrez l'Explorateur de contenu (cliquez sur dans la boîte à outils Classeurs), puis accédez au dossier dans lequel se trouve la série de cours.
   - Dans l'espace de travail Contenu, accédez au dossier où se trouve la série de cours dans le volet Contenu.

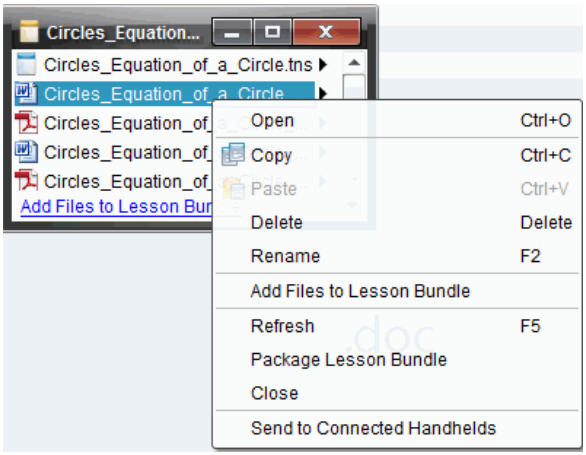
     Remarque : Dans le volet Contenu, vous pouvez également cliquer sur le nom de la série de cours pour ouvrir la boîte de dialogue Fichiers dans le panneau Aperçu. Sélectionnez un fichier, puis faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel.



2. Double-cliquez sur le nom de la série de cours pour ouvrir la boîte de dialogue Série de cours.



3. Sélectionnez le fichier dans lequel vous souhaitez travailler et cliquez sur ▶ pour ouvrir le menu contextuel.



4. Cliquez sur l'action à exécuter :

- Cliquez sur **Ouvrir**. Les classeurs TI-Nspire™ et PublishView™ s'affichent dans l'espace de travail Classeurs. Lorsque vous ouvrez un fichier d'un autre type, l'application ou le programme associé est lancé.
- Cliquez sur **Copier** pour placer le fichier dans le Presse-papiers.
- Accédez au dossier sur votre ordinateur ou sélectionnez une unité connectée ou un ordinateur portable, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Coller** pour insérer le fichier copié au nouvel emplacement.
- Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer un fichier contenu dans la série de cours. Soyez prudent lors de la suppression d'un fichier contenu dans une série de cours. Assurez-vous d'avoir préalablement sauvegardé les fichiers contenus dans la série de cours en vue d'une utilisation future.
- Cliquez sur **Renommer** pour donner un nouveau nom au fichier. Pour annuler cette action, appuyez sur **Échap**.
- Cliquez sur **Ajouter des fichiers à la série de cours** pour sélectionner et ajouter des fichiers à la série de cours.
- Cliquez sur **Actualiser** pour mettre à jour la liste des fichiers contenus dans la série de cours.
- Cliquez sur **Créer un paquetage de série de cours** pour créer un fichier .tilb.
- Cliquez sur **Envoyer aux unités connectées** pour ouvrir l'outil Transfert et envoyer le fichier sélectionné aux unités connectées. Vous pouvez envoyer des fichiers .tns et des fichiers OS.

  Remarque : Cette option n'est pas disponible avec le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software.

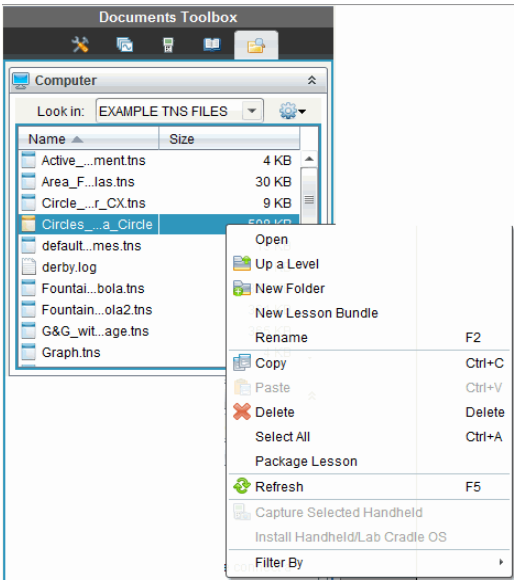
5. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue.

Gestion des séries de cours

Utilisez le menu des options ou le menu contextuel pour copier, supprimer, renommer ou envoyer une série de cours aux unités connectées ou ordinateurs portables. Vous ne pouvez pas ajouter un dossier à une série de cours.

Gestion des séries de cours dans l'espace de travail Classeurs

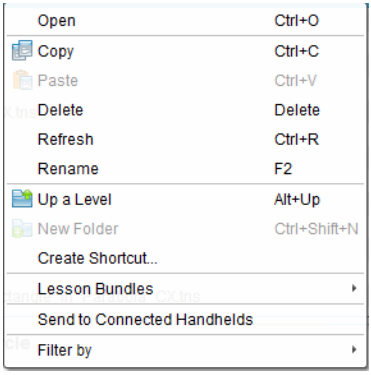
1. Ouvrez l'Explorateur de contenu, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la série de cours ou cliquez sur pour ouvrir le menu contextuel.



2. Cliquez sur l'action à exécuter. Si une action n'est pas disponible, elle est grisée.
   - Cliquez sur **Ouvrir** pour ouvrir la série de cours.
   - Cliquez sur **Niveau supérieur** pour remonter d'un niveau dans la hiérarchie des dossiers.
   - Vous ne pouvez pas ajouter un dossier à une série de cours. Si vous cliquez sur **Nouveau dossier**, un nouveau dossier est ajouté dans le dossier où est stockée la série de cours.
   - Cliquez sur **Nouvelle série de cours** pour créer une série de cours. La nouvelle série de cours n'est pas ajoutée à la série de cours existante, elle est créée dans le même dossier que celui où se trouve la série de cours existante.
   - Cliquez sur **Renommer** pour changer le nom de la série de cours. Pour annuler cette action, appuyez sur **Échap**.
   - Cliquez sur **Copier** pour copier la série de cours dans le Presse-papiers.
   - Accédez à un autre dossier, puis cliquez sur **Coller** pour copier la série de cours à un autre emplacement.
   - Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer la série de cours. Soyez prudent lors de la suppression d'une série de cours. Assurez-vous d'avoir préalablement sauvegardé les fichiers contenus dans la série de cours en vue d'une utilisation future.
   - **L'option Tout sélectionner** met en surbrillance tous les fichiers du dossier ouvert. Cette action ne s'applique pas aux séries de cours.
   - Cliquez sur **Créer un paquetage de série de cours** pour créer un fichier .tilb.
   - Cliquez sur **Actualiser** pour mettre à jour la liste des fichiers du dossier ouvert.

Gestion des séries de cours dans l'espace de travail Contenu

1. Cliquez sur **Contenu de l'ordinateur** dans le volet Ressources.
2. Dans le panneau Contenu, accédez à la série de cours dans laquelle vous souhaitez travailler, puis cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu contextuel ou cliquez sur pour ouvrir le menu d'options.



3. Sélectionnez l'action à exécuter.
   - Cliquez sur **Ouvrir** pour ouvrir la série de cours.
   - Cliquez sur **Copier** pour placer le fichier de la série de cours dans le Presse-papiers.
   - Accédez au dossier sur votre ordinateur ou sélectionnez une unité connectée, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Coller** pour insérer le fichier copié au nouvel emplacement.
   - Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer la série de cours. Soyez prudent lors de la suppression d'une série de cours. Assurez-vous d'avoir préalablement sauvegardé les fichiers contenus dans la série de cours en vue d'une utilisation future.
   - Cliquez sur **Actualiser** pour mettre à jour la liste des fichiers contenus dans la série de cours.
   - Cliquez sur **Renommer** pour donner un nouveau nom à la série de cours. Pour annuler cette action, appuyez sur **Échap**.
   - Pour remonter d'un niveau dans la hiérarchie des dossiers, cliquez sur **Niveau supérieur**.
   - Pour ajouter la série de cours à la liste des raccourcis dans le panneau Contenu local, cliquez sur **Créer un raccourci**.
   - Pour ajouter d'autres fichiers à une série de cours, cliquez sur **Séries de cours** > **Ajouter des fichiers à la série de cours.**
   - Cliquez sur **Séries de cours > Créer un paquetage de série de cours** pour créer un fichier .tilb.

- Cliquez sur **Envoyer aux unités connectées** pour ouvrir l'outil Transfert et envoyer la série de cours à l'unité connectée. Seuls les fichiers .tns sont transférés sur l'unité. (Cette option n'est pas disponible avec le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software.)

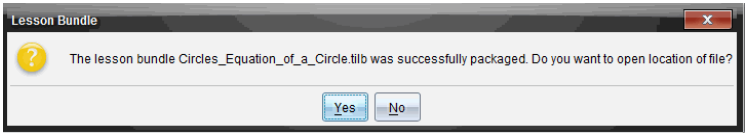
Création d'un paquetage pour les séries de cours

La création d'un paquetage de série de cours crée un dossier « paquetage » et un fichier .tilb. Ce fichier intègre tous les fichiers contenus dans la série de cours. Vous devez créer un paquetage de série de cours avant de pouvoir envoyer celle-ci (fichier .tilb) par messagerie à d'autres collègues ou élèves. Par défaut, la série de cours est enregistrée dans le dossier suivant :
...\TI-Nspire\New Lesson Bundle1.tilb\package\...

Création d'un paquetage de série de cours dans l'espace de travail Classeurs

1. Ouvrez l'Explorateur de contenu.
2. Accédez au dossier dans lequel la série de cours est enregistrée.
3. Sélectionnez la série de cours pour laquelle créer un paquetage.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu contextuel, puis cliquez sur **Créer un paquetage de série de cours**.

   La boîte de dialogue Série de cours s'affiche et confirme la création du fichier .tilb, ainsi que la création du paquetage de la série de cours.



5. Cliquez sur **Oui** pour ouvrir le dossier dans lequel le paquetage de la série de cours est stocké. Cliquez sur **Non** pour fermer la boîte de dialogue.

Création d'un paquetage de série de cours dans l'espace de travail Contenu

1. Dans **Contenu de l'ordinateur**, accédez au dossier qui contient la série de cours pour laquelle vous souhaitez créer un paquetage.
2. Cliquez sur le nom de la série de cours dans le panneau Contenu. Les détails de la série de cours sont affichés dans le panneau Aperçu.
3. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour créer le paquetage :
   - Dans le panneau Aperçu, cliquez sur ▶ dans la boîte de dialogue Fichiers, puis sur **Créer un paquetage de série de cours**.
   - Dans le panneau Contenu, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la série de cours, puis cliquez sur **Séries de cours > Créer un paquetage de série de cours**.

   La boîte de dialogue Série de cours s'affiche et confirme la création de la série de cours.

4. Cliquez sur **Oui** pour ouvrir le dossier dans lequel le paquetage de la série de cours est stocké. Cliquez sur **Non** pour fermer la boîte de dialogue.

Envoi par messagerie d'une série de cours

Après avoir créé un paquetage de série de cours, vous pouvez envoyer par e-mail le fichier .tilb à d'autres enseignants ou élèves. Pour joindre la série de cours à un message électronique :

1. Dans votre client de messagerie, sélectionnez l'option requise pour joindre un fichier, puis accédez au dossier .tilb.
2. Assurez-vous d'ouvrir le dossier et de sélectionner le fichier .tilb pour le joindre au message. Vous ne pouvez pas envoyer par messagerie le dossier .tilb.

Envoi de séries de cours aux unités connectées

Remarque : Cette option n'est pas disponible avec le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software.

1. Pour sélectionner une série de cours, exécutez l'une des actions suivantes :
   - Dans l'espace de travail Classeurs, ouvrez l'Explorateur de contenu, puis sélectionnez la série de cours à envoyer.
   - Dans l'espace de travail Contenu, accédez au cours que vous souhaitez envoyer dans le panneau Contenu.
2. Faites glisser le fichier de la série de cours vers une unité connectée. Vous pouvez également copier la série de cours, puis la coller dans une unité connectée.

La série de cours est transférée sur l'unité en tant que dossier doté du même nom. Seuls les fichiers .tns sont transférés sur l'unité.

Capture d'écrans

La fonction Capture d'écran vous permet de :

- **Capture de la classe**
  - Affichez et contrôlez en une opération les écrans afin de vous assurer que tous les élèves disposent des bonnes affectations de tâches.
  - Capturez l'écran d'une ou de plusieurs unités afin d'en discuter avec toute la classe. Vous pouvez masquer le nom des élèves afin d'orienter la discussion sur une leçon ou un concept, plutôt que sur des personnes.
  - Sélectionnez et affichez l'écran d'une unité précise afin de visualiser le travail de l'élève en temps réel sous forme de présentation en direct.
  - Capturer des séries d'écrans d'élèves afin de pouvoir contrôler le progrès de l'élève ou de collecter les tâches des élèves pour une évaluation ultérieure.
  - Enregistrez les images capturées dans des fichiers au format .jpg, .gif ou .png,, qui peuvent être insérés dans des applications -Nspire™ prenant en charge les images.
- **Capture de la page**
  - Capturez sous forme d'image la page active d'un classeur TI-Nspire™ à partir du logiciel ou de l'émulateur TI-SmartView™.
  - Enregistrez les images capturées dans des fichiers au format .jpg, .gif ou .png, qui peuvent être insérés dans des applications TI-Nspire™ prenant en charge les images.
  - Copiez et collez des images dans une autre application telle que Microsoft® Word.
- **Capture des images en mode Unité**
  - Dans l'espace de travail Classeurs, utilisez la fonction Copie-glisser pour capturer l'écran de l'émulateur ou l'écran latéral lorsque l'émulateurTI-SmartView™ est activé.
  - Les enseignants peuvent utiliser cette fonction pour faire glisser et copier une image dans des outils de présentation tels que SMART® Notebook, Promethean's Flipchart, et les applications Microsoft® Office y compris Word et PowerPoint®.

Accès à l'outil Capture d'écran

L'outil Capture d'écran est disponible à partir de tous les espaces de travail. Pour accéder à l'outil Capture d'écran :

- à partir de la barre de menu, cliquez sur **Outils** > **Capture d'écran**.
- À partir de la barre d'outils, cliquez sur .

Utilisation Capture de la classe

Dans la classe, vous pouvez vous servir de l'outil Capture d'écrans pour capturer et afficher les écrans des élèves. Il est possible de capturer l'écran d'un élève, de plusieurs élèves sélectionnés ou de tous les élèves de la classe.

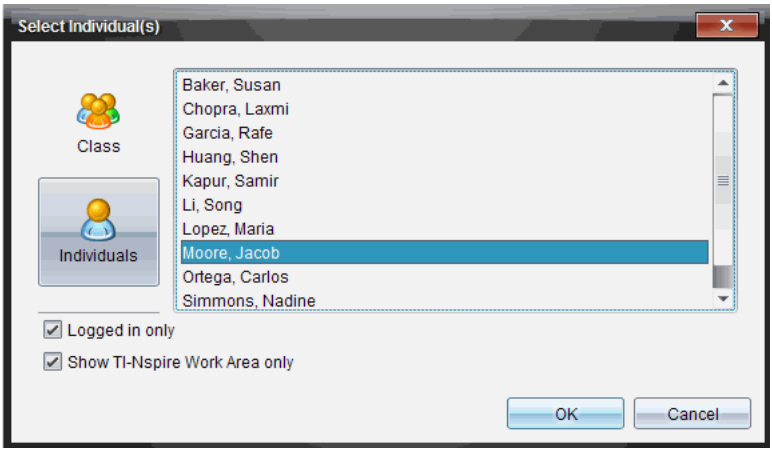
Vous pouvez choisir d'afficher uniquement l'espace de travail du logiciel sur les écrans de l'élève, ou l'intégralité de l'écran de l'ordinateur, pouvant inclure toutes les applications ouvertes par l'élève à la fois.

Remarque : Pour afficher et capturer les écrans des élèves, ces derniers doivent être connectés à la classe.

Capture Écrans d'élèves

1. Si ce n'est pas déjà fait, ouvrez la session et demandez aux élèves de se connecter.
2. Cliquez sur , puis sur **Capture de la classe**.

   La boîte de dialogue Sélectionner des élèves s'affiche. Si vous avez sélectionné des élèves dans l'espace de travail Classe, leur nom est mis en surbrillance. Si aucun élève n'est mis en surbrillance, tous les noms des élèves de la classe sont sélectionnés.



3. Pour modifier la sélection ou ajouter des élèves à la sélection :

   - Cliquez sur pour afficher les écrans d'unités de tous les élèves de la classe. Si un élève n'est pas connecté, l'unité nomade affiche le message « *Non connecté* ». À mesure que les élèves se connectent, utilisez la fonction de rafraîchissement pour actualiser votre écran.

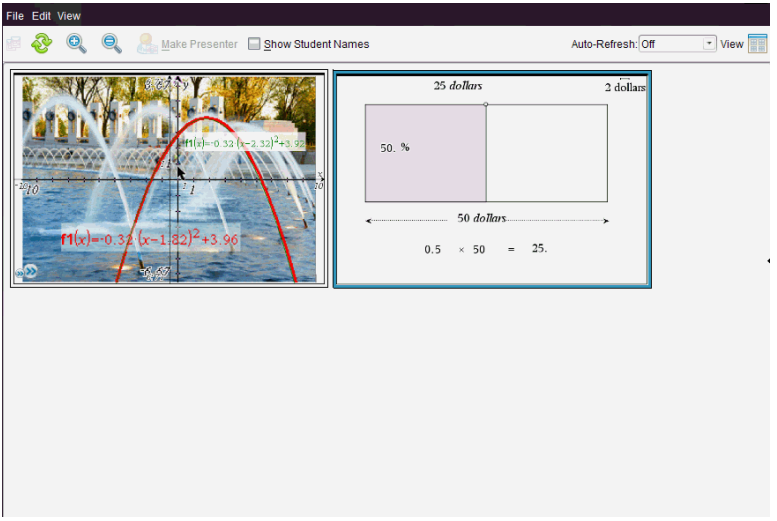
- Cliquez sur , puis sur le nom de chacun des élèves dont vous souhaitez afficher l'écran d'unité nomade. Pour sélectionner plusieurs élèves, maintenez enfoncée la touche **Maj**. Pour sélectionner des élèves de manière aléatoire, maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (Mac® : ⌘) et cliquez sur le nom de l'élève.
- Cochez la case de l'option **Connecté uniquement** située sous le panneau de gauche afin d'afficher uniquement les écrans des élèves connectés. Lorsque vous actualisez votre écran, les élèves s'étant connectés après la capture d'écran initiale apparaissent en fin de la liste dans la fenêtre Capture d'écran de la classe.

4. Cliquez sur **OK**.

   Pour afficher uniquement l'espace de travail et non l'intégralité de l'écran de l'élève, sélectionnez **Montrer uniquement l'espace de travail TI-Nspire.**

   Les écrans des élèves sélectionnés sont affichés dans la fenêtre Capture d'écran de la classe.

   Remarque : l'exemple suivant illustre l'affichage des écrans de deux unités d'élèves sélectionnés qui sont connectés. L'affichage en mosaïque est défini par défaut ; il permet de présenter toutes les captures d'écran dans la fenêtre.



5. Spécifiez si vous souhaitez afficher ou cacher le nom des élèves Pour cacher ou afficher les noms des élèves, cochez ou décochez la case de l'option prévue à cet effet sur la barre d'outils ou cliquez sur **Affichage> Afficher le nom des élèves**.

   Remarque : la configuration d'affichage ou de masquage du nom des élèves reste en vigueur tant que vous ne la modifiez pas. Si, par exemple, vous choisissez de masquer le nom des élèves, ceux-ci restent invisibles après la fermeture de la fenêtre Capture d'écran de la classe et le retour à l'espace de travail Classe. Si vous

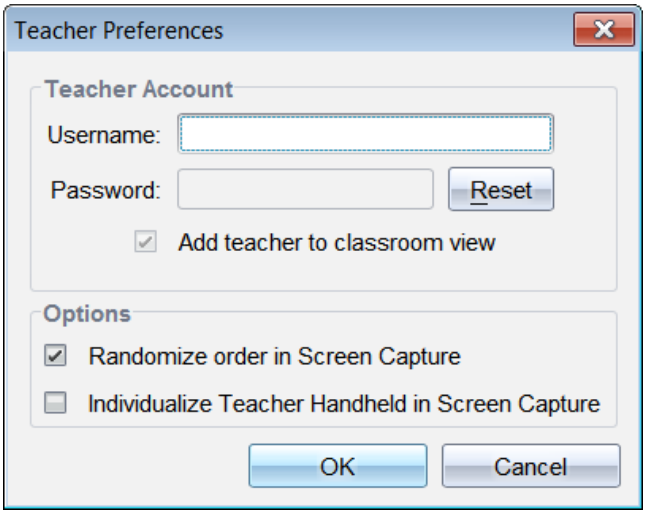
décidez de masquer le nom des élèves dans l'espace de travail Classe, ce sera toujours le cas à l'ouverture de la fenêtre Capture d'écran de la classe.

Organisation aléatoire des écrans capturés

Utilisez l'option Préférences de l'enseignant pour définir l'option d'organisation aléatoire des captures d'écran.

1. Dans l'espace de travail Classe, cliquez sur **Fichier > Réglages > Préférences de l'enseignant**.

   La boîte de dialogue Préférences de l'enseignant s'affiche.



2. Pour définir de manière aléatoire l'ordre dans lequel les écrans sont capturés, sélectionnez l'option **Organisation aléatoire des captures d'écran**.
3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les réglages.

Configuration des options d'affichage de Capture de la classe

Différentes options vous permettent d'optimiser l'affichage des écrans de la classe capturés :

- Alternance entre l'affichage Mosaïque et l'affichage Galerie
- Comparaison côte à côte des écrans sélectionnés.
- Actualisation de l'affichage de manière ponctuelle ou réglage automatique de cette fonction de sorte que l'affichage soit actualisé à intervalle régulier.
- Zoom avant ou arrière destiné à agrandir ou à réduire la taille d'affichage des captures d'écran dans la fenêtre. Vous pouvez aussi sélectionner un facteur d'agrandissement ou de réduction (en pourcentage).
- Affichage et masquage du nom des élèves.

- Accéder aux options du mode Présentation en direct. Pour plus d'informations, consultez la section *Utilisation du mode Présentation en direct.*.

Basculement entre les affichages Mosaïque et Galerie

Lorsque vous capturez les écrans des élèves, la fenêtre Capture d'écran de la classe s'affiche en mosaïque par défaut. Vous pouvez basculer vers la vue Galerie afin d'afficher une vue agrandie de l'écran sélectionné. Les miniatures des captures d'écran sont visibles dans le panneau de gauche, vous permettant de rechercher et de sélectionner des écrans.

Pour basculer entre les vues Mosaïque et Galerie :

- Cliquez sur **Affichage**, puis sur **Galerie** ou **Mosaïque**.

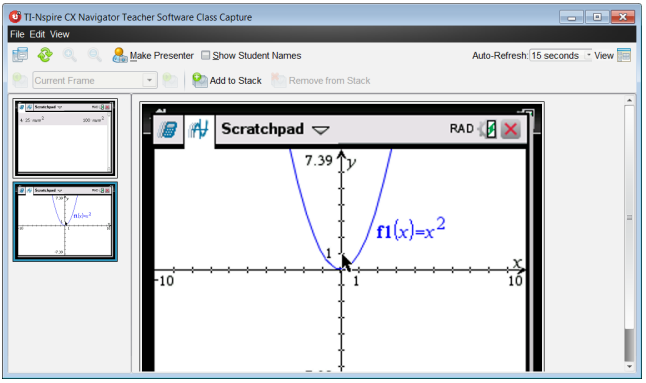
  ou

- Dans le menu **Affichage**, sélectionnez **Galerie** ou **Mosaïque**.

  ou

- Pour activer la vue Galerie, appuyez sur Ctrl + G (Mac® : ⌘ + G). Pour activer la vue Mosaïque, appuyez sur Ctrl + T (Mac® : ⌘ + T).

Dans la vue Galerie, les miniatures des captures d'écran s'affichent sous forme de colonne dans le panneau de gauche. Une vue agrandie d'un écran sélectionné s'affiche dans le panneau de droite.



- Si vous sélectionnez plusieurs miniatures dans le panneau de gauche, les écrans correspondants s'affichent dans le panneau de droite.
- Si vous sélectionnez plus de quatre miniatures, vous devez faire défiler vers le bas le contenu du panneau de droite pour afficher tous les écrans.

- Si vous avez choisi d'afficher le nom des élèves, celui-ci apparaît centré sous chaque capture d'écran d'élève.
- Les fonctions de zoom sont désactivées dans la vue Galerie.
- Vous pouvez modifier l'ordre des écrans dans la vue Galerie.
- En revanche, la largeur du panneau d'affichage des miniatures n'est pas modifiable.

Réorganisation des captures d'écran

Le fait de modifier l'ordre des captures d'écran dans un affichage (Mosaïque ou Galerie) le modifie automatiquement dans l'autre également.

- En affichage Mosaïque, faites glisser l'écran jusqu'à sa nouvelle position.
- En affichage Galerie, faites glisser la vignette de l'écran jusqu'à sa nouvelle position.

  Durant le déplacement, une barre verticale indique à quel endroit l'écran sera inséré.

  Remarque : pour annuler le déplacement avant de relâcher le bouton de la souris, appuyez sur **Esc**.

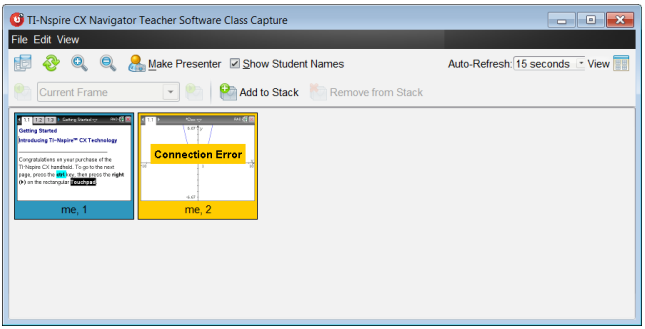
Actualisation des captures d'écran

Au fur et à mesure que les élèves se connectent à la classe et travaillent sur leurs écrans, vous pouvez actualiser l'affichage des captures d'écran.

Rafraîchissement manuel des écrans

- Cliquez sur **Refresh**(Rafraîchir) .

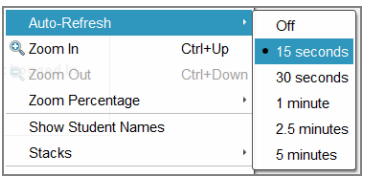
  Remarque : si l'unité d'un élève a perdu la connexion et qu'il est impossible d'actualiser un écran, ce dernier est signalé par une bordure jaune.



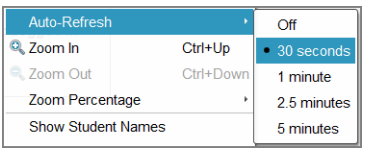
Rafraîchissement automatique des écrans

La fonction de rafraîchissement automatique permet de capturer de nouveau les écrans de la classe à intervalles réguliers. Par défaut, cette fonction est désactivée. Pour activer la fonction de rafraîchissement automatique :

- Dans le menu **Affichage**, cliquez sur **Rafraîchissement automatique** et sélectionnez un intervalle de temps.



TI-Nspire™ CX Navigator™ Teacher Software



TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software

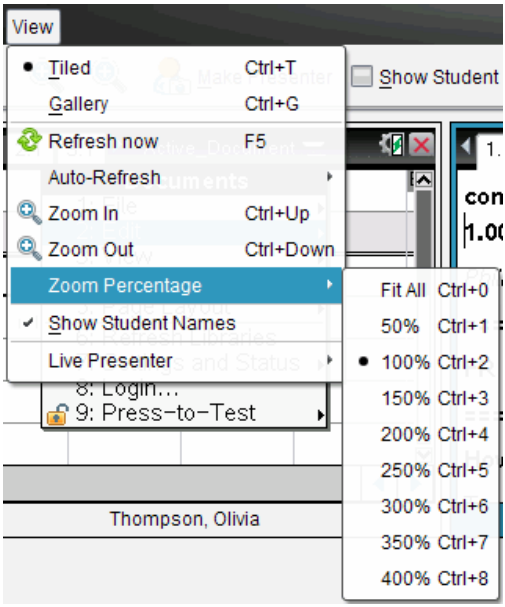
Zoom avant et zoom arrière

Dans la vue Mosaïque, vous pouvez agrandir ou réduire la taille des captures d'écran.

- Pour utiliser le zoom entre 50 % et 400 % par incréments de 50 % :

  cliquez sur Zoom avant ou Zoom arrière dans la barre d'outils.
  ou
  cliquez sur **Affichage > Zoom avant** ou **Affichage > Zoom arrière** dans le menu.

- Pour zoomer à un niveau sélectionné, cliquez sur **Affichage > Pourcentage de zoom** et sur le niveau choisi.



Création de séries de captures d'écrans d'élèves

Cette fonction de l'outil Capture d'écran vous permet de constituer un historique de captures d'écran pour un ou plusieurs élèves dans l'option Capture de classe. Les collections ainsi créées sont appelées séries de captures d'écran. Vous pouvez ajouter ou supprimer des écrans dans chaque série de captures d'écran et également les parcourir Les séries de captures d'écran constituent un outil pratique pour suivre les progrès des élèves et leur compréhension d'un cours, collecter des présentations ou des travaux d'élève que vous examinerez et noterez par la suite, ou encore présenter leurs résultats et leurs progrès à leurs parents ou aux autres enseignants.

Vous ajoutez, supprimez, parcourez et enregistrez les séries de la fenêtre Capture de classe qui s'active lorsque vous utilisez l'option Capture de classe.

- Pour ouvrir la fenêtre Capture de la classe, cliquez sur **Fenêtre > Fenêtre Capture de la classe**.

Ajouter des écrans à une série

- Dans la fenêtre Capture de la classe, cliquez sur **Affichage > Séries > Ajouter à la série** ou sur .

- Pour ajouter une autre série d'écrans, cliquez d'abord sur **Rafraîchir** et ajoutez la série.

Lorsque vous ajoutez un premier groupe d'écrans à une nouvelle série, le système le nomme Cadre1. Chaque ajout supplémentaire incrémente le chiffre d'une unité ; par exemple : Cadre2, Cadre3, etc.

Supprimer les cadres d'une série

1. Sélectionnez le cadre à supprimer.
2. Cliquez sur **Affichage > Séries > Supprimer de la série** ou sur .

Lorsque vous supprimez des cadres d'une série, leur nom est modifié pour rester séquentiel et pour refléter cette suppression. Par exemple, si vous supprimez le Cadre6, le Cadre7 est renommé en Cadre6 et tous les autres numéros de cadre sont modifiés en conséquence par soustraction d'une unité.

Navigation dans les séries

Vous pouvez parcourir une série de cadres à partir de la vue Mosaïque ou Galerie.

- Pour afficher différents cadres dans une série, utilisez l'une des options suivantes :
  - Cliquez sur la flèche de la liste déroulante pour sélectionner le cadre voulu dans la liste.
  - **Affichage > Séries > Cadre suivant** ou cliquez sur .
  - **Affichage > Séries > Cadre précédent** ou cliquez sur .

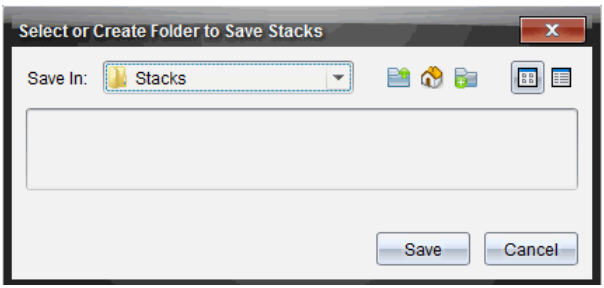
Remarque : Ces options sont uniquement disponibles si un cadre suivant ou précédent existe.

Sauvegarder les séries

Lorsque vous fermez la fenêtre Capture de la classe, le logiciel vous demande si vous voulez sauvegarder les séries.

1. Cliquez sur **Oui** pour sauvegarder les séries.

   La boîte de dialogue Sélectionner ou Créer un Dossier s'affiche pour la sauvegarde des séries.



2. Cliquez sur **Sauvegarder** pour sauvegarder les séries dans le dossier par défaut ou créez ou ouvrez un autre dossier, et cliquez ensuite sur **Sauvegarder**.

Les séries sont sauvegardées sous forme de captures d'écrans individuelles avec le nom de l'élève, le numéro de l'image, la date et l'heure. Par exemple :

Laxmi Chopra_image1_10-21-2011_11-50

Laxmi Chopra_image2_10-21-2011_11-57

Utilisez l'espace de travail Contenu ou le système de gestion des fichiers de votre ordinateur pour localiser et ouvrir les écrans sauvegardés.

Les écrans s'ouvrent dans l'afficheur d'images par défaut sur votre ordinateur.

Comparaison des écrans sélectionnés

Cette fonction vous permet de comparer les écrans des élèves côte-à-côte.

1. Sélectionnez les écrans à comparer. Pour sélectionner plusieurs écrans consécutifs, maintenez enfoncée la touche **Maj**. Pour sélectionner des écrans de manière aléatoire, maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (Mac® : ⌘) et cliquez sur chaque image que vous voulez sauvegarder. Lorsque vous sélectionnez les écrans, leur bordure change de couleur.

   Remarque : si vous sélectionnez plus de quatre écrans, vous devez faire défiler le contenu du panneau d'affichage pour les visualiser.

2. Cliquez sur **Modifier > Comparer la sélection**.

   Si le mode d'affichage Mosaïque est activé, vous passez en mode Galerie et les écrans sélectionnés sont présentés dans l'ordre sélectionné.

   Remarque : cette option est désactivée dans la fenêtre galerie.

3. Pour quitter le mode de comparaison, cliquez à l'extérieur de l'écran dans le panneau gauche de la vue Galerie.

Utilisation de l'outil Créer une Présentation

Dans la fenêtre Capture d'écran de la classe, sélectionnez une capture d'écran, puis cliquez sur l'option **Créer une Présentation** de la barre d'outils afin de lancer l'outil Présentation en direct et de montrer l'écran de l'élève à la classe. Vous ne pouvez choisir qu'un seul élève à la fois pour présenter la session en direct. Pour plus d'informations, consultez la section *Utilisation du mode Présentation en direct.*.

Enregistrement d'écrans lors d'une capture de classe

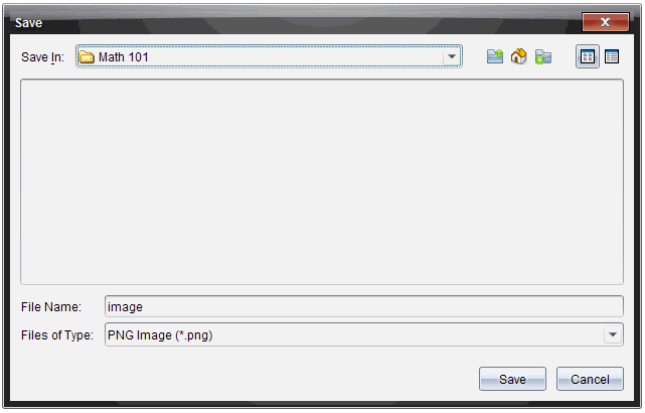
Vous avez la possibilité d'enregistrer des captures d'écran en vue de les utiliser dans d'autres classeurs TI-Nspire™ prenant en charge les images ou dans d'autres applications telles que Microsoft® Word. Les images peuvent être enregistrées dans les formats suivants : .jpg, .png ou .gif. Vous pouvez enregistrer une image à la fois, sélectionner plusieurs images à enregistrer ou enregistrer toutes les images capturées.

Enregistrement d'images d'écran

Pour enregistrer des images d'écran capturées lors de l'utilisation de Capture de la classe, procédez de la manière suivante.

1. Dans la fenêtre Capture d'écran de la classe, sélectionnez un ou plusieurs écrans à enregistrer en tant que fichiers image.
   - Pour sélectionner plusieurs écrans consécutifs, cliquez sur la première image, puis maintenez enfoncée la touche **Maj** pendant que vous sélectionnez les autres images. Pour sélectionner des écrans de manière aléatoire, maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (Mac® : ⌘) et cliquez sur chaque image que vous voulez sauvegarder.
   - Pour sélectionner tous les écrans capturés, cliquez sur **Éditer > Tout sélectionner**.
2. Cliquez sur **Fichier > Enregistrer la sélection** ou appuyez sur **Ctrl + S** (Mac® : ⌘ + S).

   La boîte de dialogue d'enregistrement s'affiche.



3. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le(s) fichier(s) sur votre ordinateur.
4. Remplissez le champ **Nom du fichier** pour le(s) fichier(s).

   Le nom de fichier défini par défaut est *Image*.
5. Dans le champ **Type de fichiers**, cliquez sur ▼, puis sélectionnez un type de fichier : .png, .jpg ou .gif. Le type de fichier défini par défaut est .jpg.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Les fichiers sont enregistrés dans le dossier spécifié.
   - Si vous avez enregistré une image, le fichier correspondant est enregistré sous le nom indiqué dans le champ **Nom du fichier**.

- Si vous avez enregistré plusieurs images, les fichiers sont enregistrés sous le nom indiqué dans le champ **Nom du fichier** suivi d'un nombre afin de rendre chaque nom de fichier unique. Par exemple, *Image1, Image 2*, etc.

Impression des captures d'écran

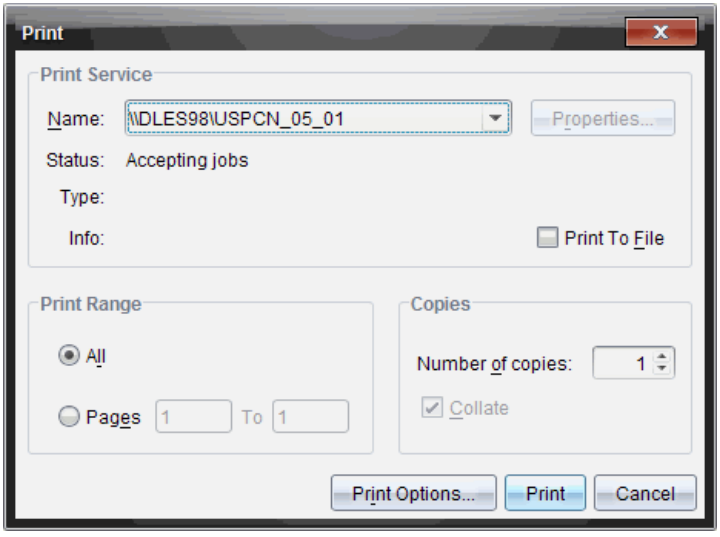
Il est tout à fait possible d'imprimer des captures d'écran à l'aide de l'option Capture de la classe. Vous avez la possibilité d'imprimer une seule, plusieurs ou toutes les captures d'écran. Sur chaque page imprimée, le nom de la classe est indiqué dans l'en-tête et la date et le numéro de la page dans le pied de page.

Remarque : l'option d'impression n'est pas disponible avec les options Effectuer une capture de la page et Effectuer une capture de l'unité sélectionnée.

Pour imprimer une capture d'écran :

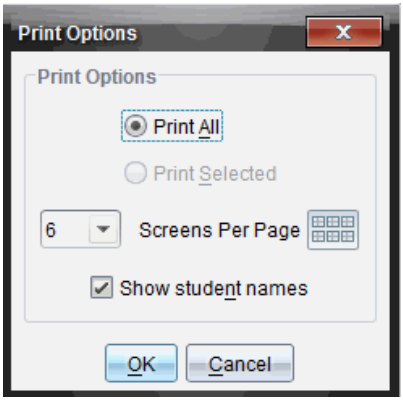
1. Sélectionnez l'écran à imprimer.
2. Cliquez sur **Fichier > Imprimer**.

   La boîte de dialogue Imprimer s'affiche.



3. Si vous sélectionnez plusieurs écrans, spécifiez le nombre de captures d'écran à imprimer par page via l'option **Options d'impression**.

   La boîte de dialogue Options d'impression s'affiche.



4. Sélectionnez les options voulues. Les options disponibles sont : une capture d'écran par page, six captures d'écran par page ou toutes les captures d'écran sur la page. Vous pouvez également choisir d'imprimer le nom des élèves.
5. Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue d'impression.
6. Sélectionnez les options d'impression de votre imprimante.
7. Sélectionnez le nombre de copies à imprimer.
8. Cliquez sur **Imprimer** pour envoyer la tâche d'impression à l'imprimante sélectionnée.

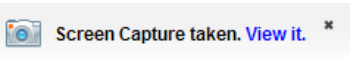
Utilisation de l'option Effectuer une capture de la page

L'option Capture de la page permet de capturer une image de la page active dans un classeur TI-Nspire™. Les images peuvent être enregistrées dans les formats de fichiers suivants : .jpg, .gif, .png et .tif. Il est possible d'insérer les images enregistrées dans les applications TI-Nspire™ qui les prennent en charge. L'image est également copiée dans le presse-papiers et peut être collée dans d'autres applications telles que Microsoft® Word ou PowerPoint.

Capture d'une page

Pour capturer l'image d'une page active, procédez de la manière suivante.

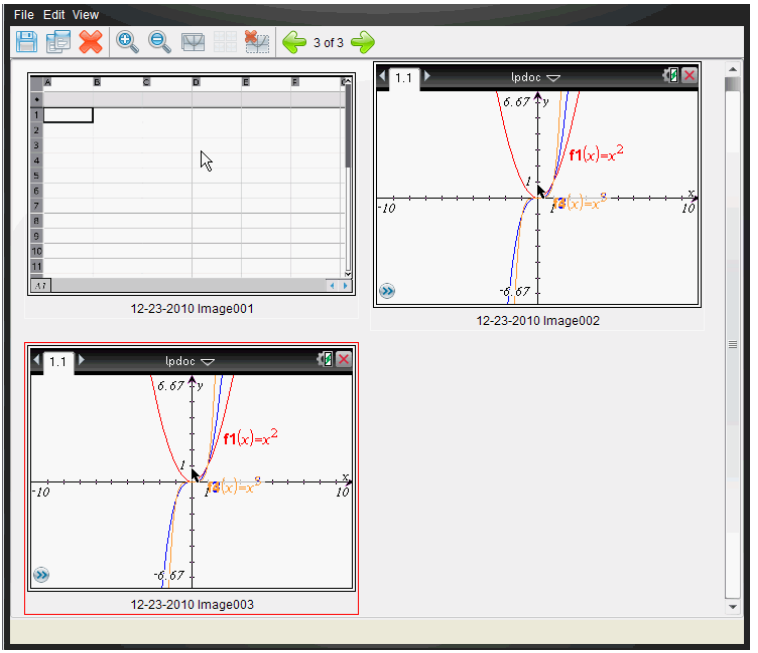
1. Dans l'espace de travail Classeurs, ouvrez un classeur et sélectionnez la page que vous souhaitez capturer afin de l'activer.
2. Cliquez sur , puis sur **Capture de la page**.

   L'image de la page active est copiée dans le presse-papiers et dans la fenêtre Capture d'écran. La 

boîte de dialogue apparaît dans l'angle inférieur droit du bureau lorsque la capture d'écran est terminée.
3. Cliquez sur **Afficher**.

La fenêtre Capture d'écran s'affiche.

Vous pouvez également cliquer sur **Fenêtre > Fenêtre Capture d'écran** pour ouvrir la fenêtre Capture d'écran.

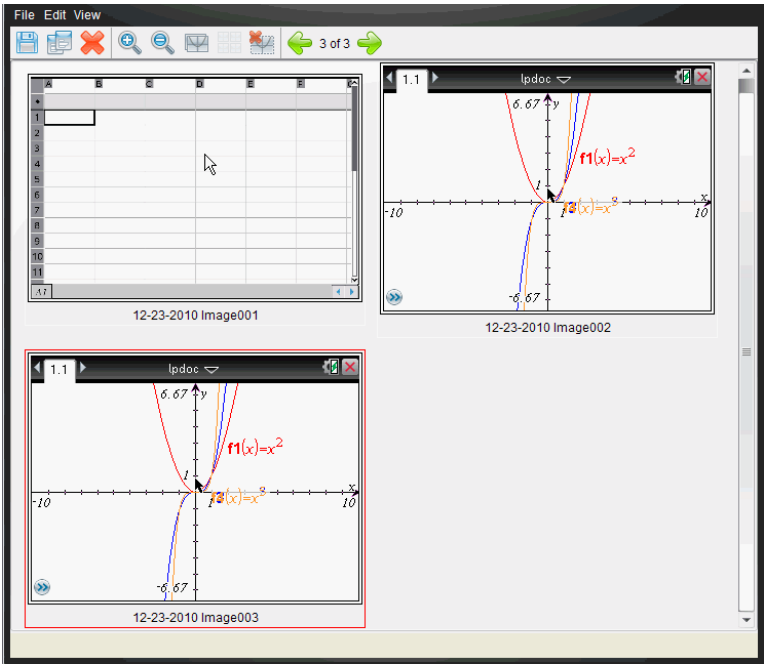


4. Pour capturer des pages supplémentaires, allez à une autre page du classeur actif ou bien ouvrez un nouveau classeur afin d'y sélectionner une page.

   Au fur et à mesure que vous capturez de nouvelles pages, les images correspondantes sont copiées dans la fenêtre Capture d'écran, qui peut contenir plusieurs images. La dernière page capturée remplace le contenu du presse-papiers.

Affichage des captures d'écran

Lorsque vous capturez une page ou un écran, celle-ci est copiée dans la fenêtre Capture d'écran.



Zoom sur les écrans capturés

Dans la fenêtre Capture d'écran, les options de zoom avant et de zoom arrière permettent d'augmenter et de réduire la taille d'affichage des captures d'écran.

- À partir de la barre d'outils, cliquez sur pour augmenter la taille d'affichage des écrans. Vous pouvez également choisir **Affichage > Zoom avant** dans le menu.

- À partir de la barre d'outils, cliquez sur pour réduire la taille d'affichage des écrans. Vous pouvez également cliquer sur **Affichage > Zoom arrière** dans le menu.

Enregistrement des captures de pages et d'écrans

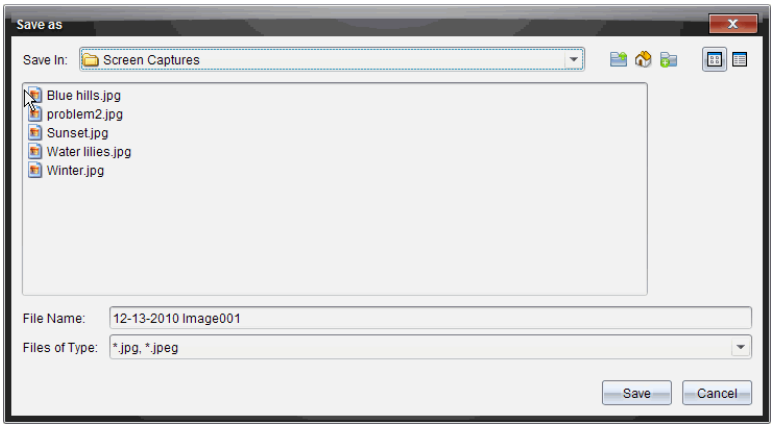
Vous avez la possibilité d'enregistrer des captures de pages et d'écrans en vue de les utiliser dans d'autres classeurs TI-Nspire™ prenant en charge les images ou dans d'autres applications telles que Microsoft® Word. Vous pouvez enregistrer une image à la fois, sélectionner plusieurs images à enregistrer ou enregistrer toutes les images capturées.

Enregistrement d'écrans sélectionnés

1. Dans la fenêtre Capture d'écran, sélectionnez l'image d'écran à enregistrer.
2. Cliquez sur **Fichier > Enregistrer les écrans sélectionnés**.

Remarque : Dans la fenêtre Capture d'écran, vous pouvez également cliquer sur .

La boîte de dialogue Enregistrer sous s'affiche.



3. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier sur votre ordinateur.
4. Saisissez un nom pour le fichier.

   Remarque : le nom de fichier défini par défaut est *MM-JJ-AAAA Image ###*.

5. Sélectionnez le type de fichier de l'image. Le format défini par défaut est .jpg. Cliquez sur ▼ pour choisir un autre format : .gif, .tif ou .png.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Le fichier est enregistré dans le dossier spécifié.

Enregistrement de plusieurs écrans

1. Dans la fenêtre Capture d'écran, sélectionnez les écrans à enregistrer.

   Pour sélectionner plusieurs écrans consécutifs, cliquez sur la première image, puis maintenez enfoncée la touche **Maj** pendant que vous sélectionnez les autres images. Pour sélectionner des écrans de manière aléatoire, maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (Mac® : ⌘) et cliquez sur chaque image que vous voulez sauvegarder.

2. Cliquez sur ou sélectionnez **Fichier > Enregistrer les écrans sélectionnés**. Pour enregistrer toutes les captures d'écran, choisissez **Fichier > Enregistrer tous les écrans**.

   Remarque : l'option " Enregistrer tous les écrans " n'est pas disponible avec la fonction Effectuer une capture de la classe.

   La boîte de dialogue Enregistrer sous s'affiche.

3. Dans le champ Enregistrer sous, naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer les images.
4. Dans le champ Nom du fichier, saisissez un nouveau nom. Le nom défini par défaut est *MM-JJ-AAAA Image*, où *MM-JJ-AAAA* correspond à la date du jour.
5. Sélectionnez le type de fichier des images. Le format défini par défaut est .jpg.

   Cliquez sur ▼ pour choisir un autre format : .gif, .tif ou .png.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Les images sont enregistrées dans le dossier indiqué, dotées de noms définis par le système et indiquant la date du jour et un numéro de séquence. Par exemple, *MM-JJ-AAAA Image 001.jpg*, *MM-JJ-AAAA Image 002.jpg*, etc.

Copie et collage d'un écran

Vous pouvez sélectionner une capture d'écran et la copier dans le presse-papiers en vue de l'insérer dans d'autres classeurs ou applications. Les écrans ainsi copiés peuvent également être imprimés. Les copies d'écran sont capturées avec un facteur de zoom de 100 %, puis copiées en fonction de l'ordre de sélection.

Copie d'un écran

1. Sélectionnez l'écran à copier.
2. Cliquez sur ou **Modifier > Copier.**

   L'écran sélectionné est copié dans le presse-papiers.

Collage d'un écran

Selon l'application de destination du collage, choisissez **Éditer > Coller**.

Remarque : vous pouvez également faire glisser une capture d'écran vers l'autre application. Cette opération équivaut à un copier-coller.

Capture des images en mode Unité

Dans l'espace de travail Classeurs, utilisez la fonction Copie-glisser pour capturer l'écran de l'émulateur ou l'écran latéral lorsque l'émulateurTI-SmartView™ est activé.

Les enseignants peuvent utiliser cette fonction pour faire glisser et copier une image dans des outils de présentation tels que SMART® Notebook, Promethean’s Flipchart, et les applications Microsoft® Office y compris Word et PowerPoint®.

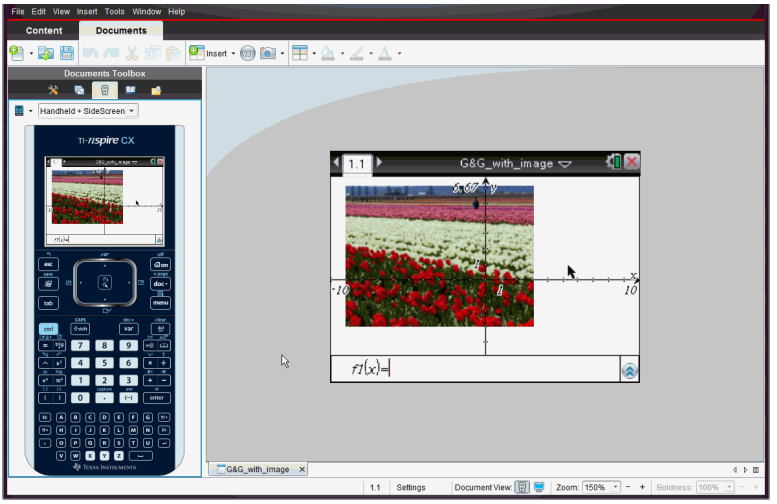
Capture d'images avec la fonction Copie-glisser

Suivez les étapes suivantes pour capturer une image et la copier dans une autre application.

1. Dans l'espace de travail Classeurs, cliquez sur dans la boîte d'outils Classeurs.

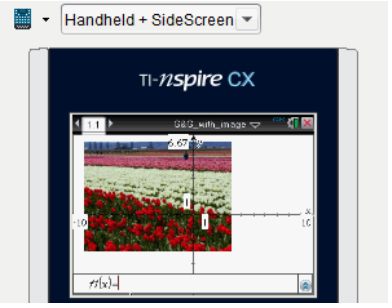
L'émulateur TI-SmartView™ s'ouvre.

- Si l'écran sélectionné est **Unité + Écran latéral**, le document courant est affiché dans l'émulateur et sur l'écran latéral.
- Si l'écran sélectionné est **Clavier + Écran latéral**, le document courant est affiché sur l'écran latéral.



2. Pour démarrer la capture d'écran, cliquez sur la zone au-dessus de l'écran de l'émulateur ou au-dessus du clavier. Dans l'affichage **Unité + Écran latéral**, vous pouvez également cliquer sur la zone autour de l'écran de l'émulateur.

   Ne relâchez pas le bouton de la souris. Si le curseur est actif ou si vous cliquez dans la fenêtre de l'émulateur, la capture d'écran n'est pas démarrée.



Dans l'affichage Unité + Écran latéral, cliquez sur la zone au-dessus de l'émulateur, sur la zone autour de l'émulateur ou sur la bordure de l'écran de l'émulateur pour démarrer la capture d'écran.

Dans l'affichage Clavier + Écran latéral, cliquez sur la zone au-dessus du clavier pour démarrer la capture d'écran.

3. Sans relâcher la souris, faites glisser l'image.

   Une image fantôme de l'écran capturé s'affiche. L'image fantôme reste visible jusqu'à ce que le bouton de la souris soit relâché.

   Le au coin de l'image fantôme indique que l'image ne peut pas être collée à cet endroit.

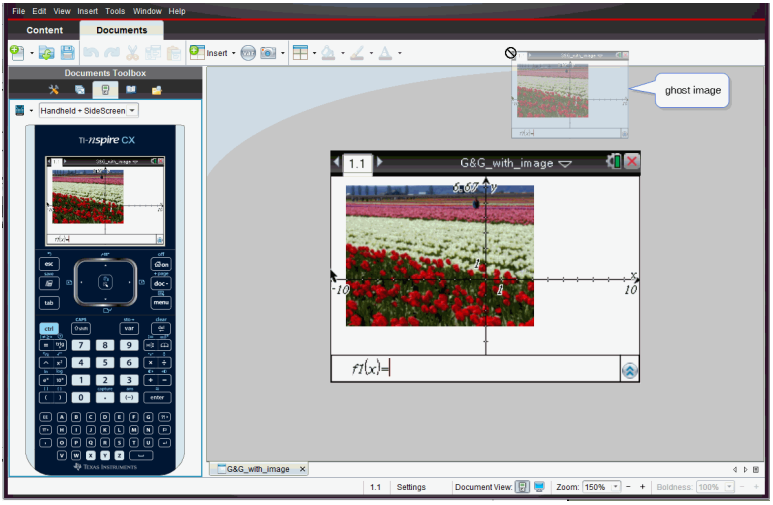


Image fantôme

4. Faites glisser l'image dans une autre application ouverte. Lorsque l'image est au-dessus de l'autre application, le indique que celle-ci peut y être déposée.
5. Relâchez le bouton de la souris pour déposer l'image dans l'application sélectionnée.

   L'image est également copiée dans le Presse-papiers et dans la fenêtre de Capture d'écran TI-Nspire™.

   Pour afficher les images capturées dans la fenêtre de Capture d'écran, cliquez sur **Fenêtre> Fenêtre de Capture d'écran.**

   Vous pouvez capturer autant d'écrans supplémentaires que nécessaires. Au fur et à mesure que vous capturez de nouveaux écrans, les images correspondantes sont copiées dans la fenêtre Capture d'écran, qui peut contenir plusieurs images. Le dernier écran capturé écrase le contenu du presse-papiers.

Utilisation des images

Dans les applications TI-Nspire™, vous pouvez utiliser les images à des fins de références, d'évaluations et pédagogiques. Vous pouvez ajouter des images aux applications TI-Nspire™ suivantes :

- Graphiques & géométrie
- Données & statistiques
- Éditeur mathématique
- Question, y compris Question rapide

Dans les applications Graphiques & géométrie et Données & statistiques, les images sont définies en arrière-plan derrière l'axe et les autres objets. Dans les applications Éditeur mathématique et Question, l'image est définie à l'emplacement du curseur dans le texte (au premier plan).

Vous pouvez insérer les types de fichier image suivants : .jpg, .png ou .bmp.

Remarque : La fonction transparence d'un fichier de type .png n'est pas prise en charge. Les arrière-plans transparents s'affichent en blanc.

Utilisation des images dans le logiciel

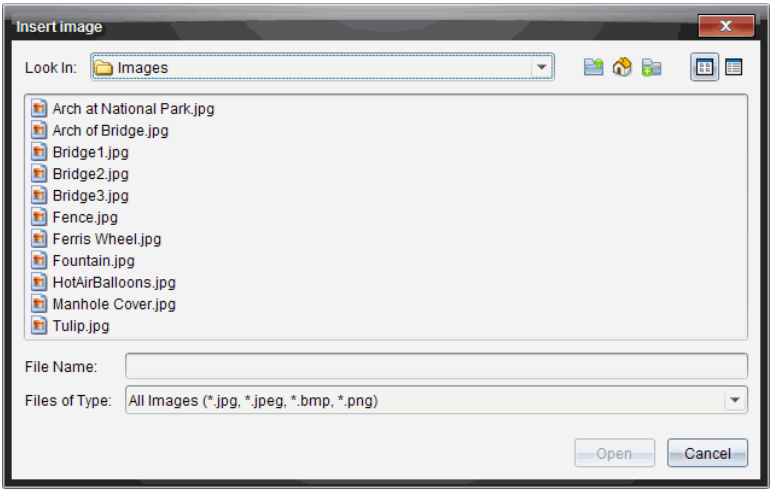
Lorsque vous utilisez le logiciel TI-Nspire™, vous pouvez insérer, copier, déplacer et supprimer des images.

Insertion d'images

Dans les applications Éditeur mathématique et Question, et dans Question rapide, vous pouvez insérer plusieurs images sur une page. En revanche, dans les applications Graphiques & géométrie et Données & statistiques, vous pouvez insérer une seule image sur une page.

1. Ouvrez le classeur dans lequel vous voulez ajouter une image.
2. Cliquez sur **Insérer > Image**.

   La boîte de dialogue Insérer une image s'ouvre.



3. Accédez au dossier où se trouve l'image et sélectionnez-la.
4. Cliquez sur **Ouvrir**.
   - Dans les applications Graphiques & géométrie et Données & statistiques, l'image est insérée en arrière-plan derrière l'axe.
   - Dans les applications Éditeur mathématique, Question et Question rapide, l'image est insérée à l'emplacement du curseur. Vous pouvez saisir du texte au-dessus ou au-dessous de l'image, et vous pouvez déplacer cette dernière vers le haut ou vers le bas sur la page.

Remarque : Vous pouvez également insérer des images. Pour ce faire, il vous suffit de copier une image dans le Presse-papiers et de la coller dans l'application.

Déplacement des images

Dans les applications telles que Éditeur mathématique et Question où l'image est définie à l'emplacement du curseur, vous pouvez repositionner l'image en la déplaçant vers une nouvelle ligne, un espace vierge ou en la plaçant à l'intérieur d'une ligne de texte. Dans les applications Graphiques & géométrie et Données & statistiques, les images peuvent être déplacées vers n'importe quelle position sur la page.

1. Sélectionnez l'image.
   - Dans les applications Éditeur mathématique et Question, cliquez sur l'image pour la sélectionner.
   - Dans les applications Graphiques & géométrie et Données & statistiques, effectuez un clic droit sur l'image, puis cliquez sur **Sélectionner > Image**.
2. Cliquez sur l'image sélectionnée et maintenez enfoncé le bouton de la souris.
   - Si une image est au premier plan, le curseur se transforme en .

- Si une image est en arrière-plan, le curseur se transforme en .

3. Faites glisser l'image vers le nouvel emplacement et relâchez le bouton de la souris pour la positionner.

   Si une image est au premier plan, le curseur se transforme en lorsque vous pointez le curseur sur l'emplacement d'une nouvelle ligne ou d'un nouvel espace. Les images en arrière-plan peuvent être déplacées et positionnées n'importe où sur la page.

Redimensionnement des images

Pour conserver les proportions d'une image, redimensionnez-la en la saisissant au niveau de l'un de ses quatre coins.

1. Sélectionnez l'image.
   - Dans les applications Éditeur mathématique et Question, cliquez sur l'image pour la sélectionner.
   - Dans les applications Graphiques & géométrie et Données & statistiques, effectuez un clic droit sur l'image, puis cliquez sur **Sélectionner > Image**.
2. Déplacez le curseur vers l'un des coins de l'image.

   Le curseur se transforme en (une flèche de direction quadrangulaire).

   Remarque : Si vous faites glisser le curseur sur le bord d'une image, celui-ci se transforme en (une flèche bidirectionnelle). Si vous faites glisser une image à partir de l'un de ses bords afin de la redimensionner, celle-ci est déformée.
3. Cliquez sur le coin ou le bord de l'image.

   L'outil est activé.
4. Pour réduire l'image, faites-la glisser vers l'intérieur et pour la développer, faites-la glisser vers l'extérieur.
5. Relâchez le bouton de la souris lorsque la taille de l'image est adaptée.

Suppression des images

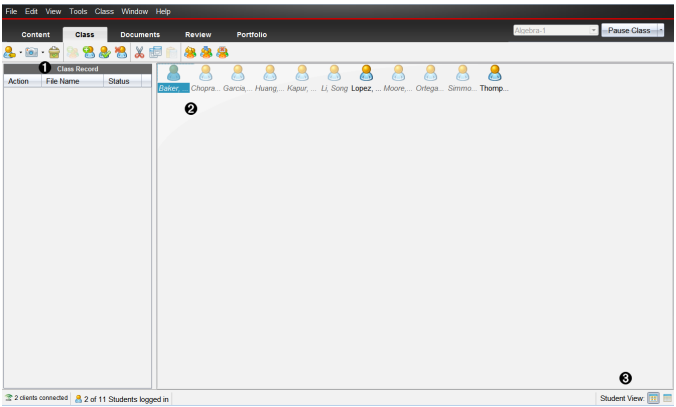
Pour supprimer une image d'un classeur ouvert, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'image.
   - Si une image est au premier plan, cliquez sur celle-ci pour la sélectionner.
   - Si une image est en arrière-plan, effectuez un clic droit sur celle-ci, puis cliquez sur **Sélectionner > Image**.
2. Appuyez sur **Supprimer**.

   L'image est supprimée.

Utilisation de l’espace de travail Classe

Cet espace de travail vous permet d’ajouter et de gérer des classes et des élèves, et d’échanger des fichiers avec les élèves.



❶ **Enregistrement de classe**. Affiche les opérations relatives aux classeurs. Vous pouvez ouvrir un classeur dans l’espace de travail Évaluer, enregistrer un classeur dans l’espace de travail Portfolio, regrouper des fichiers provenant de l’espace de travail Enregistrement de classe, envoyer et supprimer des fichiers à l’aide de la barre d’outils ou encore visualiser les propriétés du classeur via Enregistrer propriétés élément.

❷ **Zone de la salle de classe.** Affiche les élèves de votre classe, ceux qui sont connectés ainsi que l’état des transferts de fichiers sélectionnés dans l’enregistrement de classe. Vous pouvez afficher les élèves selon la vue Places des élèves ou la vue Liste des élèves.

❸ **Fenêtre Élève.** Permet d’afficher les élèves figurant dans la zone de la salle de classe en mode Places des élèves ou Liste des élèves.

Ajout de classes

Lorsque vous commencez à utiliser le logiciel TI-Nspire™, l’une des premières opérations à effectuer consiste à créer vos classes. Assurez-vous de créer une classe pour chacune des périodes scolaires au cours desquelles vous prévoyez d’utiliser ce logiciel.

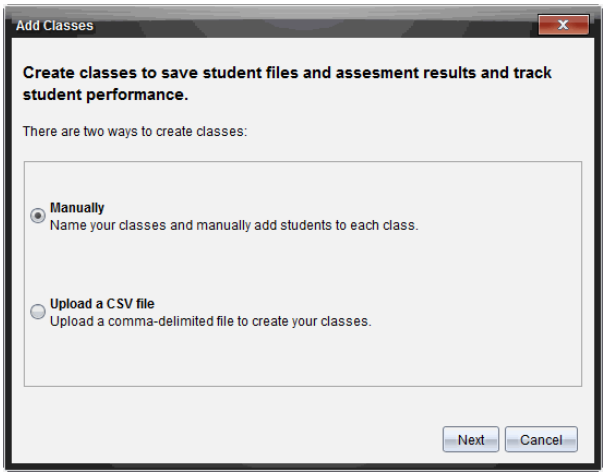
Si vous utilisez pour la première fois le logiciel TI-Nspire™, il se peut que la zone de la salle de classe soit vide. Vous pouvez suivre la procédure suivante à tout moment.

L’assistant Ajouter des classes vous guide à travers la mise en place de classe. Le programme vous invite alors à ajouter une classe, puis à ajouter des élèves à cette classe. Vous pouvez ajouter des classes manuellement ou via un fichier CSV.

Ajouter manuellement des classes

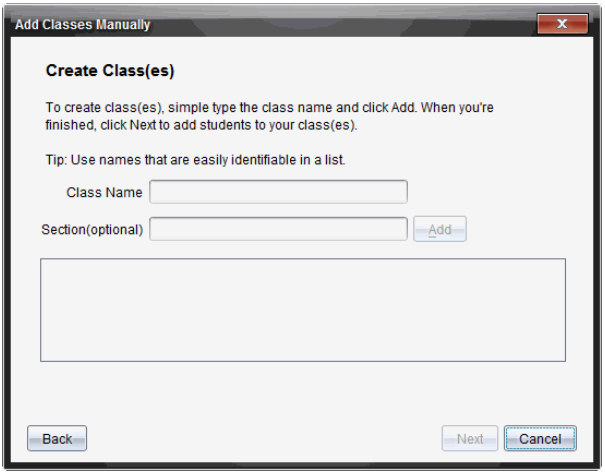
1. Utilisez le sélecteur d’espace de travail pour sélectionner l’espace de travail Classe.
2. Cliquez sur **Classe > Ajouter des classes** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue Ajouter une classe s’affiche.



3. Sélectionnez **Manuellement** depuis la boîte de dialogue Ajouter des classes.
4. Cliquez sur **Suivant**.

   La boîte de dialogue Ajouter manuellement des classes s'affiche.



5. Entrez un nom de classe. Si nécessaire, vous pouvez également spécifier une section.

   Un nom de classe doit comporter entre 3 et 32 caractères alphanumériques. Le nom de classe ne doit pas contenir de caractères spéciaux **/ \ : " | * ? < >** , ni les mots suivants :

   lpt1, lpt2, lpt3, lpt4, lpt5, lpt6, lpt7, lpt8, lpt9, com1, com2, com3, com4, com5, com6, com7, com8, com9, aux, con, prn, nul.

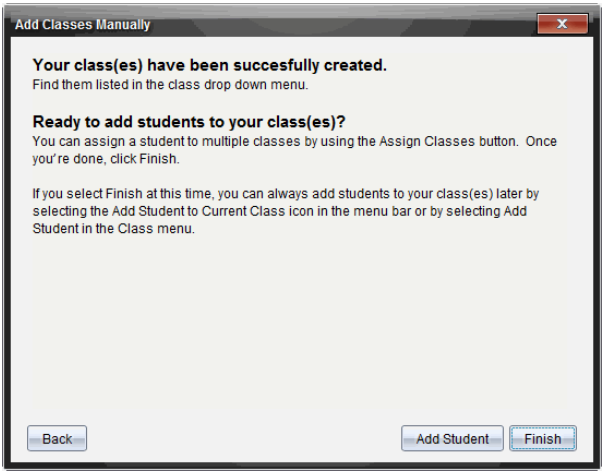
   Remarque : Dans TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software, il est conseillé d'ajouter un identifiant unique au nom de la classe, tel que le nom du cours ou de l'enseignant. L'élève peut ainsi sélectionner la classe adéquate si, par exemple, plusieurs classes Algèbre I sont en cours d'exécution.

6. Cliquez sur **Ajouter**.

   La boîte de dialogue Ajouter manuellement des classes affiche la classe dans la liste.

7. Continuez à ajouter des classes, puis cliquez sur **Suivant** une fois l'opération terminée.

   Une boîte de dialogue s'affiche, montrant une création de classe réussie, et vous demande si vous souhaitez ajouter des élèves.



8. Cliquez sur **Ajouter un élève.**

   Remarque : Cliquez sur **Terminer** pour ajouter des élèves plus tard.

Ajouter des classes avec un téléchargement CSV

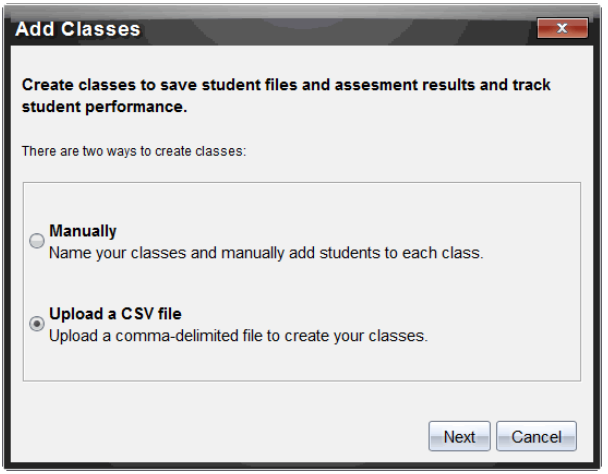
Vous pouvez ajouter des classes avec un téléchargement CSV et importer une liste d'élèves dans la classe. Utilisez l'option de téléchargement CSV pour importer des informations sur les élèves depuis un fichier contenant des valeurs séparées par des virgules (CSV) ou depuis un fichier texte (.txt).

Le fichier CSV ou .txt doit contenir ces informations :

Nom de classe
, Nom de section (facultatif)
, Prénom de l'élève
, Nom de l'élève
, Nom d'utilisateur de l'élève
, Identifiant de l'élève (facultatif)
et Mot de passe (facultatif).

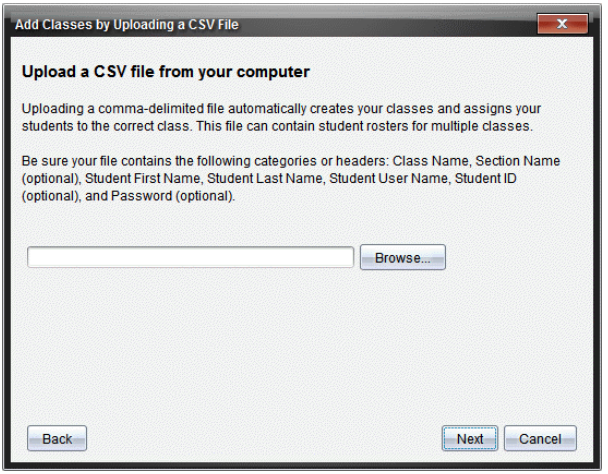
1. Utilisez le sélecteur d'espace de travail pour sélectionner l'espace de travail Classe.
2. Cliquez sur **Classe > Ajouter des classes** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue Ajouter une classe s'affiche.



3. Sélectionnez **Télécharger un fichier CSV** depuis la boîte de dialogue Ajouter des classes.
4. Cliquez sur **Suivant**.

   La boîte de dialogue Ajouter des classes par téléchargement d'un fichier CSV s'ouvre.

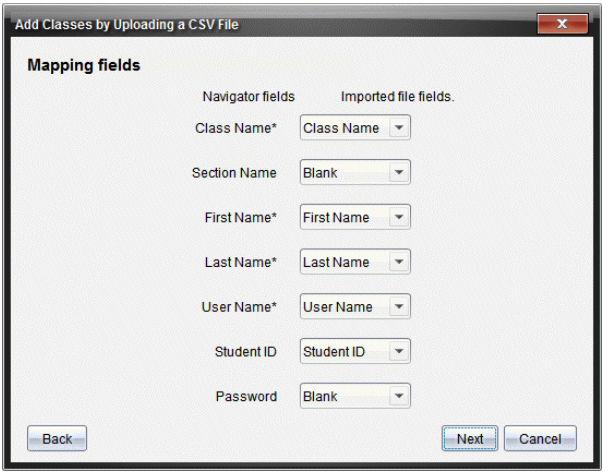


5. Cliquez sur **Parcourir** pour atteindre le fichier stocké sur votre ordinateur.
6. Sélectionnez le fichier dans lequel sont stockés les élèves à importer.
7. Cliquez sur **Ouvrir**.

La boîte de dialogue Ajouter des classes par téléchargement d'un fichier CSV affiche le fichier.

8. Cliquez sur **Suivant**.

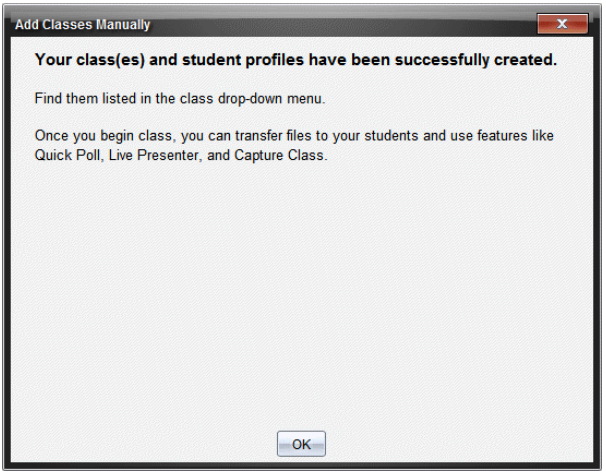
   La boîte de dialogue de recherche de fichiers s'ouvre.



9. Cliquez sur ▼ et sélectionnez un champ dans les listes déroulantes pour définir les en-têtes de votre fichier délimité par des virgules.

10. Cliquez sur **Suivant**.

    Une boîte de dialogue s'ouvre pour indiquer la fin de l'opération.



11. Cliquez sur **OK** pour la refermer.

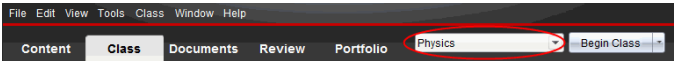
    Remarque : Si l'importation de certains élèves n'a pas abouti, cliquez sur **Afficher les détails** afin de connaître la raison de cet échec.

Ajout d'élèves aux classes

Après avoir créé des classes, vous devez y ajouter des élèves. Vous pouvez très bien ajouter des élèves lors d'une session active ou remettre cette opération à un moment ultérieur.

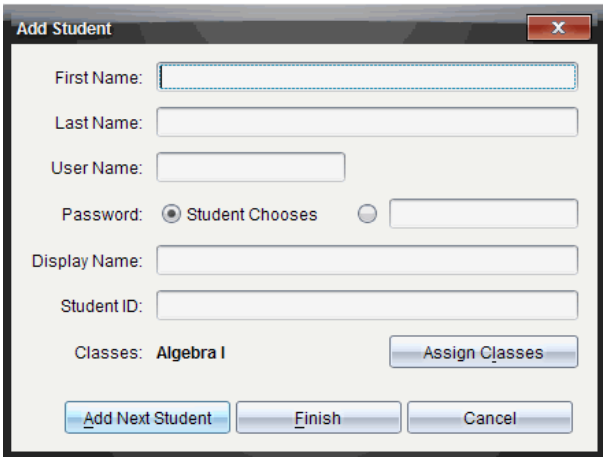
Remarque : Ces instructions expliquent comment ajouter des élèves après la création d'une classe.

1. Sélectionnez la classe à laquelle vous souhaitez ajouter les élèves.
   - Si la classe est en session, l'élève y est intégré. Vous avez la possibilité d'ajouter un même élève à plusieurs classes.
   - Si la classe n'est pas en session, faites appel aux réglages de la session pour sélectionner la classe à laquelle l'élève doit être ajouté.



2. Cliquez sur **Classe > Ajouter un élève** ou sur .

   La boîte de dialogue Ajouter un élève s'affiche.



3. Entrez le prénom et le nom de famille de l'élève.
4. Entrez un nom d'utilisateur.

   Remarque : Le nom d'utilisateur que vous choisissez doit être unique. Il ne doit pas exister dans la classe courante ni dans aucune autre classe.

5. Si vous souhaitez donner la possibilité à l'élève de choisir librement son mot de passe, sélectionnez **Au choix de l'élève**.

   — ou —

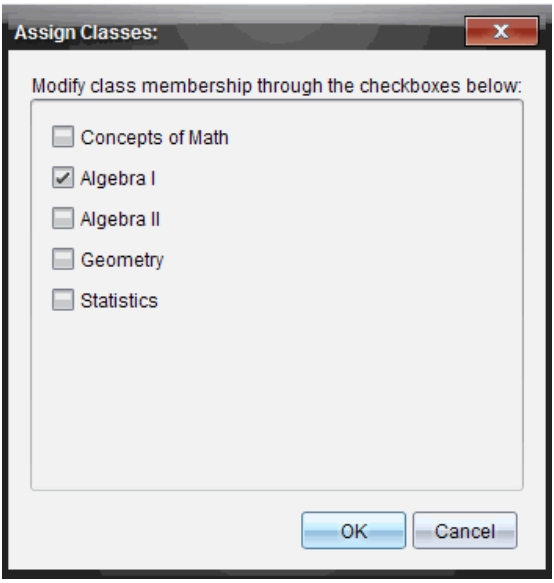
   Si vous préférez définir un mot de passe spécifique pour l'élève, sélectionnez le champ de saisie du mot de passe et entrez le nouveau mot de passe.

6. (Facultatif) Entrez un nom affiché.

   Remarque : Si vous ne spécifiez pas de nom affiché, le logiciel utilise le prénom de l'élève comme nom affiché

7. (Facultatif) Entrez l'ID d'élève à utiliser.
8. (Facultatif) Affectez l'élève à d'autres classes :
   - cliquez sur **Affecter l'élève aux classes**.

     La boîte de dialogue Affecter l'élève aux classes s'affiche.



- Cochez les cases correspondant aux classes à assigner à l'élève.
- Désactivez les cases correspondant aux classes auxquelles l'élève ne doit pas être affecté.
- Cliquez sur **OK**.

  La boîte de dialogue Ajouter un élève s'affiche.

9. Pour ajouter un autre élève, cliquez sur **Ajouter l'élève suivant** et répétez les étapes 3 à 8.
10. Une fois tous les élèves ajoutés, cliquez sur **Terminer**.

Suppression d'élèves dans des classes

Vous pouvez supprimer des élèves de vos classes en fonction de vos besoins. Lors de la suppression d'élèves, le logiciel TI-Nspire™ les supprime uniquement de la classe sélectionnée. Si les élèves sont intégrés à d'autres classes, ils le restent tant que vous ne procédez pas à leur suppression.

Remarques :

- Vous ne pouvez pas supprimer les élèves qui sont connectés au réseau TI-Nspire™ Navigator™.
- La suppression d'élèves est définitive.
- Vous pouvez accéder à de nombreux éléments associés aux comptes des élèves en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône de l'élève concerné dans la

zone de la salle de classe et en choisissant l'opération voulue dans le menu contextuel.

Pour supprimer un élève d'une classe :

1. Cliquez sur l'élève à supprimer.
2. Cliquez sur **Classe > Supprimer l'élève**, ou sur .

   Le programme vous invite à confirmer la suppression de l'élève.
3. Cliquez sur **Oui**.

Le programme supprime l'élève.

Mise à jour de la liste de classe

Vous pouvez ajouter de nouvelles informations sur les élèves d'une ou plusieurs listes de classes en important un fichier CSV contenant des mises à jour.

Remarque : Vous ne pouvez pas changer les informations existantes sur les élèves ou supprimer des élèves déjà présents dans la base de données de TI-Nspire™ Navigator™.

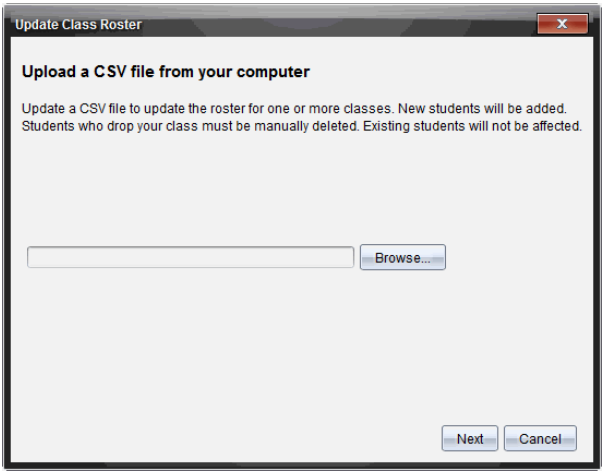
Le fichier d'importation peut être un fichier CSV (Comma-Separated Value, valeurs séparées par des virgules) ou un fichier texte (*.txt). Le fichier CSV ou .txt doit contenir ces informations :

Nom de classe
Nom de section (facultatif)
Prénom de l'élève
Nom de l'élève
Nom d'utilisateur de l'élève
Identifiant de l'élève (facultatif)
Mot de passe (facultatif)

1. Utilisez le sélecteur d'espace de travail pour sélectionner l'espace de travail Classe.
2. Sélectionnez la classe pour laquelle vous souhaitez mettre à jour la liste de présence.

   Remarque : La classe ne peut commencer.
3. Cliquez sur **Classe > Mettre à jour la liste de présence**.

   La boîte de dialogue Mettre à jour la liste de présence s'ouvre.

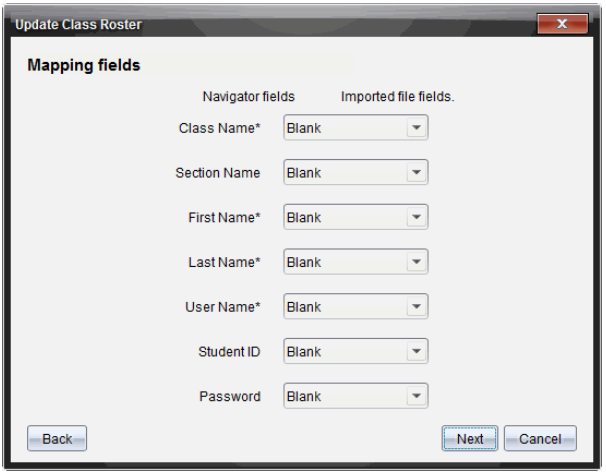


4. Cliquez sur **Parcourir** pour atteindre le fichier stocké sur votre ordinateur.
5. Sélectionnez le fichier dans lequel sont stockés les nouveaux élèves à importer.
6. Cliquez sur **Ouvrir**.

   La boîte de dialogue Mettre à jour la liste de présence affiche le fichier.

7. Cliquez sur **Suivant**.

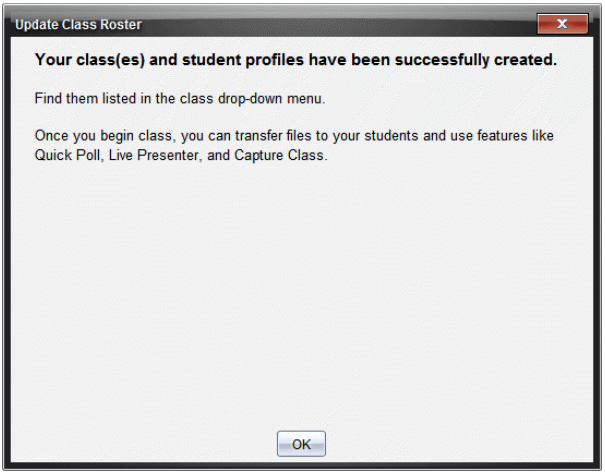
   La boîte de dialogue de recherche de fichiers s'ouvre.



8. Cliquez sur ▼ et sélectionnez un champ dans les listes déroulantes pour définir les en-têtes de votre fichier délimité par des virgules.

9. Cliquez sur **Suivant**.

   Une boîte de dialogue s'affiche, indiquant la progression de l'opération.



10. Cliquez sur **OK** pour la refermer.

    Remarque : Si l'importation de certains élèves n'a pas abouti, cliquez sur **Afficher les détails** afin de connaître la raison de cet échec.

Gestion des classes

Vous pouvez supprimer des classes et supprimer toutes les informations d'une classe dans la base de données de TI-Nspire™ Navigator™. Vous pouvez également masquer ou afficher les classes dans les menus et les vues.

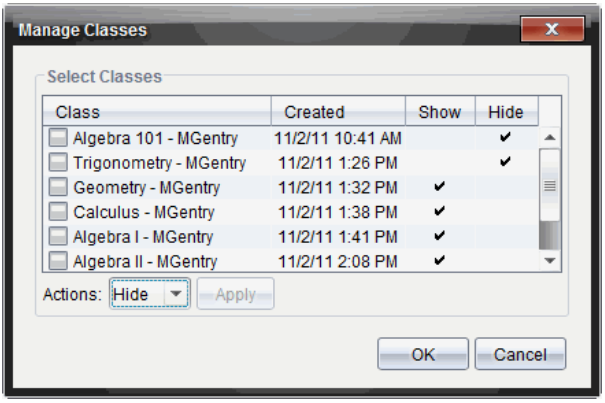
Suppression d'une classe

Lorsque vous supprimez une classe, le programme supprime la classe du système de même que les fichiers correspondants stockés sur le disque dur.

Remarque : La suppression d'une classe est irréversible.

1. Si une session est déjà en cours d'exécution, fermez-la.
2. Cliquez sur **Classe > Gérer des classes**.

   La boîte de dialogue Gérer des classes s'affiche.



3. Dans la liste Classe, sélectionnez la classe à supprimer.
4. Sélectionnez **Supprimer** dans la liste Actions.
5. Cliquez sur **Appliquer**.

   Le programme vous invite à confirmer la suppression de la classe.

6. Cliquez sur **OK**.

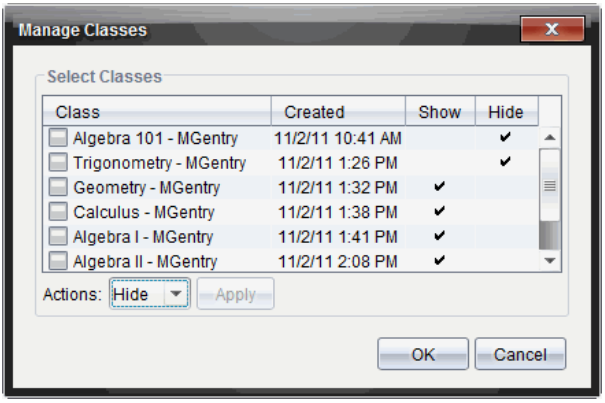
Masquer une classe

Lorsque vous masquez une classe, celle-ci est retirée de toutes les vues et de tous les menus de l'espace de travail, à l'exception de la boîte de dialogue Gérer des classes.

Remarque : Les classes masquées ne sont pas supprimées de la base de données de TI-Nspire™ Navigator™.

1. Cliquez sur **Classe > Gérer des classes**.

   La boîte de dialogue Gérer des classes s'affiche.



2. Dans la liste Classe, sélectionnez la classe à masquer.
3. Sélectionnez **Masquer** dans la liste Actions.
4. Cliquez sur **Appliquer**.

   Le programme vous invite à confirmer le masquage de la classe.

5. Cliquez sur **OK**.

   Remarque : Sélectionnez **Afficher** dans la liste Actions lorsque vous souhaitez afficher de nouveau la classe.

Ouverture et fermeture d'une session

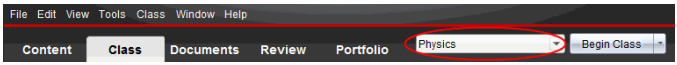
Une session correspond à la période pendant laquelle le logiciel TI-Nspire™ est actif pour une classe spécifique. Pendant toute la période d'exécution d'une session, vous pouvez utiliser les fonctions de communication disponibles avec la classe sélectionnée. En revanche, vous ne pouvez pas utiliser le logiciel pour communiquer avec la classe tant que vous n'avez pas ouvert de session. De même, avant de pouvoir commencer une autre classe, vous devez fermer la classe ouverte.

Ouverture d'une session

1. Choisissez **Classe > Sélectionner une classe** ou cliquez sur la liste des sessions disponibles.

   La liste des classes disponibles s'affiche.

2. Sélectionnez la session à ouvrir.
3. Cliquez sur **Ouvrir la session**.



Fermeture d'une session

Lorsque le cours est terminé ou avant de commencer une autre session, vous devez mettre un terme à la session active. Cette opération permet d'interrompre toute communication entre votre ordinateur et les unités ou les ordinateurs des élèves. Un message est envoyé aux élèves pour les prévenir de la fin de la session ; les élèves sont alors automatiquement déconnectés.

- Pour terminer une session en cours, sélectionnez **Terminer la session** dans la liste déroulante Actions de classe.

Suspension d'une session

Cette fonction est disponible uniquement sur le logiciel TI-Nspire™ prenant en charge les unités nomades. Il peut s'avérer nécessaire d'interrompre une classe. Si vous utilisez le logiciel TI-Nspire™ qui supporte les unités nomades, cette opération suspend toutes les activités en cours sur les unités des élèves et ces derniers reçoivent un message les informant de l'interruption de la session en cours. Lorsque vous reprenez une session, le message s'efface et les élèves peuvent recommencer à utiliser leurs unités. Les élèves restent connectés lorsque vous suspendez la session.

1. Pour interrompre une session en cours, cliquez sur **Suspendre la session**.
2. Pour reprendre la session suspendue, cliquez sur **Reprendre la session**.

Changement de la vue élève

Dans la zone de la salle de classe, il est possible d'afficher la classe sélectionnée sous forme de vue Liste des élèves ou Places des élèves. La vue Liste des élèves présente les élèves sous forme de tableau contenant leur nom affiché, leur prénom, leur nom, leur nom d'utilisateur et leur ID d'élève. Dans la vue Places des élèves, les élèves sont représentés par des icônes et les noms affichés correspondants. À tout moment, il est possible de modifier l'affichage de la vue de la classe.

Dans les deux vues, le panneau d'avertissement affiché à côté de l'icône d'élève indique que le système d'exploitation de l'unité de l'élève ne correspond pas à la version du logiciel de l'ordinateur de l'enseignant. Placez votre curseur sur le panneau d'avertissement pour afficher une infobulle indiquant qu'une mise à jour du système d'exploitation est nécessaire.

Changement de la vue Classe en vue Liste des élèves

- Choisissez **Afficher > Liste des élèves** ou cliquez sur dans la barre d'état.

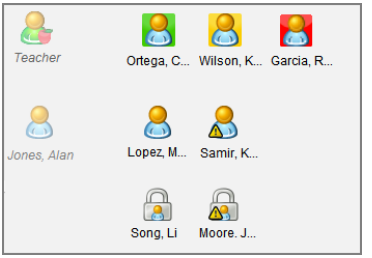
L’affichage passe en vue Liste des élèves.

Picture	Display Name	First Name	Last Name	User Name	Student ID
	Olivia	Olivia	Thompson	101	1
	Maria	Maria	Lopez	102	2
	Samir	Samir	Kapur	103	3
	Jacob	Jacob	Moore	104	4
	Song	Song	Li	105	5
	Susan	Susan	Baker	106	6
	Shen	Shen	Huang	107	7
	Nadine	Nadine	Simmons	108	8
	Rafe	Rafe	Garcia	201	9
	Laxmi	Laxmi	Chopra	202	10
	Carlos	Carlos	Ortega	203	11

Changement de la vue Classe en vue Places des élèves

- Choisissez **Afficher > Places des élèves** ou cliquez sur dans la barre d’état.

  L’affichage passe en vue Places des élèves.



Réorganisation des places des élèves

Au départ, les élèves sont placés en fonction de l’ordre dans lequel vous les avez ajoutés dans la vue Places des élèves. Il est cependant possible de réorganiser les élèves afin que l’agencement des places défini dans l’espace de travail de la classe corresponde à celui des élèves dans la classe. À tout moment, vous pouvez réorganiser les places des élèves.

Réorganisation des places des élèves

1. Sélectionnez la classe concernée dans la liste Session.
2. Cliquez sur **Afficher > Places des élèves**.

   La zone de la salle de classe affiche alors la classe dans la vue Places des élèves.
3. Dans la zone de la salle de classe, faites glisser l’icône de chaque élève vers l’emplacement souhaité.

   Le programme déplace les icônes d’élèves vers les nouvelles places assignées.

   Le programme mémorise les places des élèves et les conserve lors des ouvertures ultérieures de la même classe.

Remarque : Ne placez pas une icône d'élève sur une autre icône d'élève. Sinon, une seule icône d'élève sera visible.

Vérification de l'état de connexion des élèves

Vous pouvez afficher l'état de connexion des élèves dans la vue Places des élèves. La couleur de l'icône identifiée par le nom affiché des élèves indique leur état de connexion, ainsi que l'état de la classe :

Icône de barre d'outils	État de la classe	État de l'élève	Couleur
	Session non ouverte.	N/D	Gris
	Session ouverte.	Élève non connecté	Bleu clair
	Session ouverte.	Élève connecté.	Bleu foncé
	Session ouverte.	Le système d'exploitation de l'élève ne correspond pas à la version du logiciel installée sur l'ordinateur de l'enseignant.	Bleu foncé

Tri des informations relatives aux élèves

La vue Liste des élèves affichée dans la zone de la salle de classe présente les informations relatives aux élèves de la classe sélectionnée. Ces informations incluent le nom affiché des élèves, leur prénom, leur nom, leur nom d'utilisateur et leur ID d'élève. Dans la vue Liste des élèves, il est possible de trier les informations relatives aux élèves en fonction de chacune de ces catégories. Les informations sont triées par ordre alphabétique (de A à Z ou de Z à A) et numérique (de 1- à 9 ou de 9 à 1). À tout moment, vous pouvez changer l'ordre de tri des informations relatives aux élèves.

Tri des informations relatives aux élèves

1. Cliquez sur **Classe > Sélectionner une classe** et sélectionnez la classe contenant les informations relatives aux élèves que vous souhaitez trier.

   Remarque : Si une session est déjà en cours d'exécution, vous devez la fermer avant de sélectionner la classe.

2. Dans le menu, cliquez sur **Afficher > Liste des élèves**.
3. Cliquez sur le nom de la colonne de la liste sur laquelle doit porter le tri.

   Le programme trie alors le contenu de la liste sélectionnée.

4. Pour trier les informations sélectionnées dans l'ordre inverse, cliquez de nouveau sur le nom de la colonne.

Changement des classes affectées à un élève

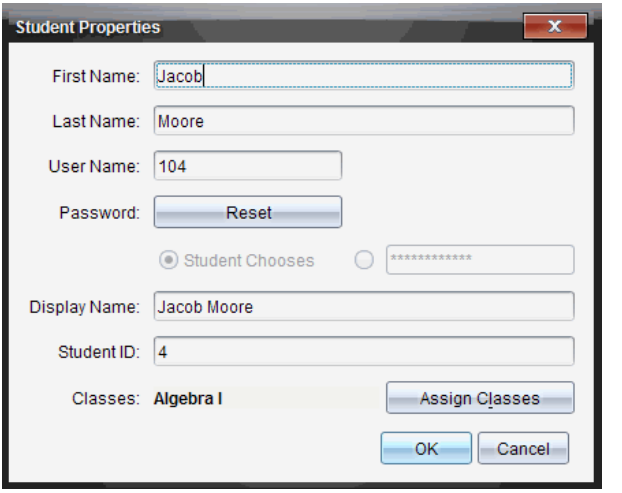
Un élève peut être amené à changer de classe ou à suivre les cours de plusieurs de vos classes. Vous pouvez changer les classes d'élèves si nécessaire.

Remarque : Vous ne pouvez pas changer les classes d'élèves qui sont connectés au réseau TI-Nspire™ Navigator™.

Changement de classe pour un élève

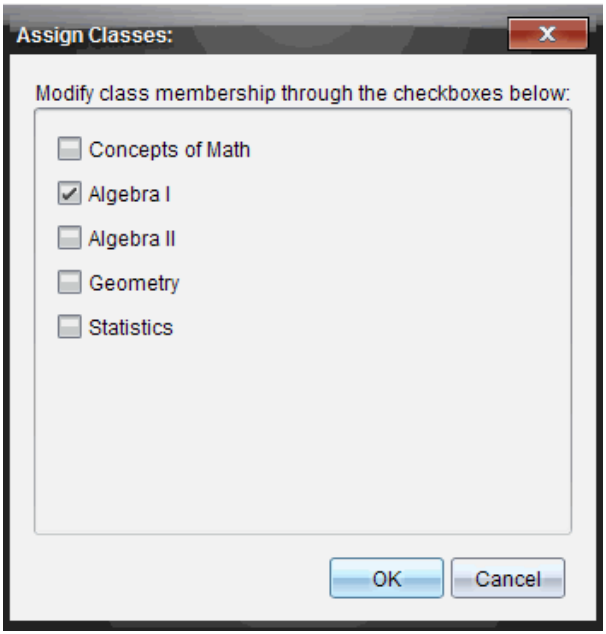
1. Sélectionnez l'une des classes auxquelles l'élève est affecté.
2. Cliquez sur l'élève à modifier.
3. Cliquez sur **Classe > Modifier l'élève** ou sur .

   La boîte de dialogue Propriétés de l'élève s'affiche.



4. Cliquez sur **Affecter l'élève aux classes**.

   La boîte de dialogue Affecter l'élève aux classes s'affiche.



5. Cochez les cases correspondant aux classes à assigner à l'élève.
6. Désactivez les cases correspondant aux classes auxquelles l'élève ne doit pas être affecté.
7. Cliquez sur **OK**.
8. Dans la boîte de dialogue Propriétés de l'élève, cliquez sur **OK**.

Modification des noms et des identifiants d'élèves

Après avoir ajouté les élèves, il peut arriver qu'il soit nécessaire de changer leurs noms ou identifiants. Cinq noms et identifiants différents sont associés aux élèves, à savoir :

- Prénom
- Nom
- Nom d'utilisateur
- Nom affiché
- ID de l'élève

Cette section explique comment modifier ces différents types de noms et d'identifiants.

Remarque : Vous ne pouvez pas modifier les informations relatives aux comptes des élèves qui sont connectés au réseau TI-Nspire™ Navigator™.

Remarque : Vous pouvez accéder à de nombreux éléments associés aux comptes des élèves en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un élève et en choisissant l'opération voulue dans le menu contextuel.

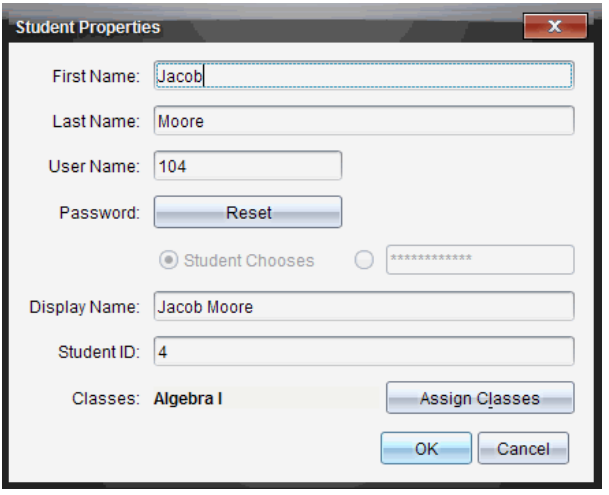
Modification des noms et des identifiants d'élèves

1. Sélectionnez l'une des classes auxquelles l'élève est affecté.

   Remarque : Si une session est déjà en cours d'exécution, vous devez la fermer avant de sélectionner la classe.

2. Cliquez sur l'élève à modifier.
3. Cliquez sur **Classe > Modifier l'élève** ou sur .

   La boîte de dialogue Propriétés de l'élève s'affiche.



4. Cliquez sur le champ du nom ou de l'identifiant à modifier.
5. Apportez les modifications requises.
6. Répétez les étapes 4 et 5 pour les autres noms et identifiants à modifier.
7. Cliquez sur **OK**.

Déplacement d'élèves vers une autre classe

Si l'un de vos élèves est amené à changer de classe, vous pouvez répercuter ce changement au niveau du logiciel TI-Nspire™.

Remarque : Vous ne pouvez pas déplacer les élèves qui sont connectés au réseau TI-Nspire™ Navigator™.

Remarque : Vous pouvez accéder à de nombreux éléments associés aux comptes des élèves en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un élève et en choisissant l'opération voulue dans le menu contextuel.

Déplacement d'un élève vers une autre classe

1. Sélectionnez l'une des classes auxquelles l'élève est affecté.

   Remarque : Si une session est déjà en cours d'exécution, vous devez la fermer avant de déplacer l'élève.

2. Cliquez sur l'élève à déplacer.
3. Cliquez sur **Édition > Couper** ou cliquez sur .

   Le logiciel supprime l'élève de la classe et déplace les informations associées à son compte d'élève vers le Presse-papier.

4. Dans la liste Session, sélectionnez la classe vers laquelle vous souhaitez déplacer l'élève.
5. Cliquez sur **Édition > Coller** ou cliquez sur .

   Le logiciel déplace l'élève vers la classe sélectionnée.

Copie d'élèves dans une autre classe

Lorsqu'un élève est intégré à plusieurs de vos classes, il peut s'avérer utile de pouvoir le copier d'une classe à l'autre. La copie d'élèves réduit le temps nécessaire à la saisie de toutes les informations qui lui sont associées.

Remarque : Vous ne pouvez pas copier les élèves qui sont connectés au réseau TI-Nspire™ Navigator™.

Remarque : Vous pouvez accéder à de nombreux éléments associés aux comptes des élèves en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un élève et en choisissant l'opération voulue dans le menu contextuel.

Copie d'un élève dans une autre classe

1. Sélectionnez l'une des classes auxquelles l'élève est affecté.

   Remarque : Si une session est déjà en cours d'exécution, vous devez la fermer avant de sélectionner la classe.

2. Cliquez sur l'élève à copier.
3. Cliquez sur **Édition > Copier** ou cliquez sur .

   Le logiciel copie l'élève dans le Presse-papier.

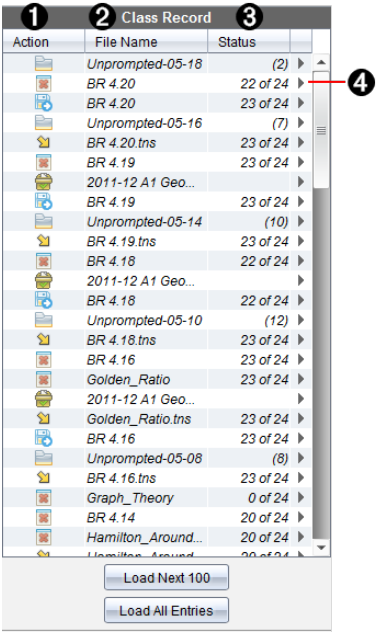
4. Dans la liste déroulante Classe courante, sélectionnez la classe dans laquelle vous souhaitez copier l'élève.
5. Cliquez sur **Édition > Coller** ou cliquez sur .

   Le logiciel copie l'élève dans la classe sélectionnée.

Parcourir l' enregistrement de classe

Depuis l'Enregistrement de classe, vous pouvez ouvrir un classeur dans l'espace de travail Évaluer, enregistrer un classeur dans l'espace de travail Portfolio, regrouper des fichiers provenant de l'espace de travail Enregistrement de classe, envoyer et supprimer des fichiers à l'aide de la barre d'outils ou encore visualiser les propriétés du classeur via Enregistrer propriétés élément, pour tous les classeurs TI-Nspire™ à l'exception des fichiers Questions rapides.

Par défaut, 100 enregistrements sont répertoriés. Pour afficher plus d'enregistrements, cliquez sur **Charger les 100 prochains enregistrements** ou sur **Charger toutes les entrées**.



❶ **Opérations relatives aux fichiers.** Les icônes indiquent l'état d'un fichier.

- Envoyé à la classe
- Collecté dans la classe
- Enregistré dans le Portfolio
- Élément redistribué à la classe
- Questions rapides

Fichiers supplémentaires

Supprimé

❷ **Nom du fichier.** Liste des fichiers utilisés dans la classe courante.

❸ **État.** Progression d'une opération. Par exemple, « 23 sur 25 » indique que 23 élèves sur 25 ont reçu un fichier.

❹ **Options de menu.** Cliquez sur ▶ pour accéder rapidement à certains éléments de menu. Les options accessibles via cette icône sont les mêmes que celles obtenues par un clic droit.

Envoi de fichiers à une classe

Les fichiers et dossiers peuvent être envoyés à tous les élèves de la classe, aux élèves de la classe connectés ou à certains élèves uniquement. La classe doit être ouverte pour que vous puissiez envoyer des fichiers.

Lorsque vous envoyez un fichier à toute la classe, tous les élèves connectés reçoivent le fichier sur le champ. Les élèves non connectés le recevront dès qu'ils seront connectés.

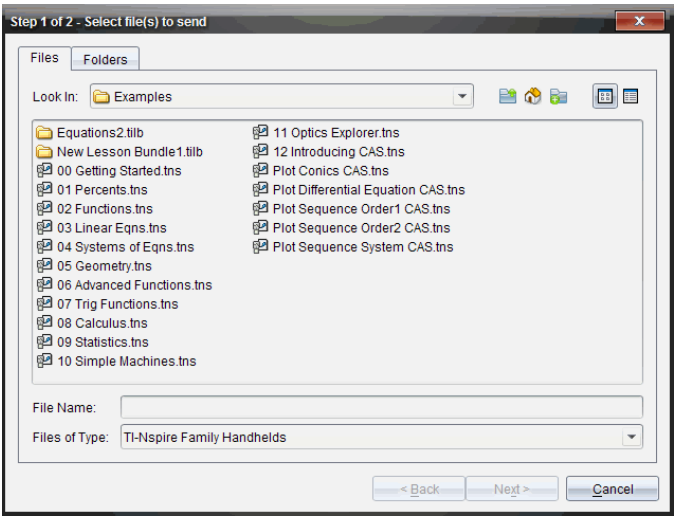
Remarques :

- Seuls les types de fichier TI-Nspire™ (.tns) et PublishView™ (.tnsp) sont pris en charge par le logiciel TI-Nspire™.
- Les autres types de fichier (s'ils sont pris en charge), tels que les fichiers images, de traitement de texte ou de feuille de calcul, s'ouvrent dans l'application associée au type de fichier par le système d'exploitation.

Envoi de fichiers

1. Cliquez sur **Outils > Envoyer à la classe** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue Sélectionner le(s) fichier(s) à envoyer s'affiche.



2. Cliquez sur l'onglet **Fichiers** pour choisir des fichiers ou sur l'onglet **Dossiers** pour choisir des dossiers.

   Remarque : Vous ne pouvez envoyer que des fichiers ou des dossiers, mais pas une combinaison de ces éléments.

   - TI-Nspire™ CX Navigator™ Teacher Software pour unités nomades ne transfère que les fichiers .tns.
   - TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software pour ordinateurs en réseau transfère tous les fichiers.

3. Pour choisir les fichiers ou dossiers à envoyer, utilisez l'une des méthodes ci-dessous :

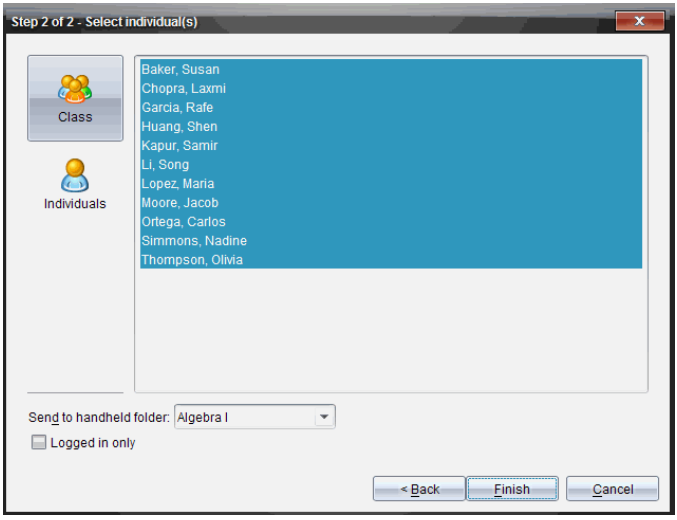
   - Localisez le fichier ou le dossier à envoyer et cliquez dessus. Pour sélectionner plusieurs fichiers ou dossiers, maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (sur Mac® : ⌘) tout en cliquant sur le nom des différents fichiers à ajouter.
   - Saisissez le nom du fichier ou dossier dans le champ **Nom du fichier** ou **Nom du dossier**. Les noms de fichiers peuvent contenir des caractères alphanumériques, mais ne doivent pas comporter les caractères spéciaux **/ \ : " | * ? < >** , ni les mots suivants :

     lpt1, lpt2, lpt3, lpt4, lpt5, lpt6, lpt7, lpt8, lpt9, com1, com2, com3, com4, com5, com6, com7, com8, com9, aux, con, prn, nul.

Remarque : Vous pouvez également faire glisser les fichiers d'une fenêtre de navigateur vers l'enregistrement de classe pour les envoyer.

4. Cliquez sur **Suivant**.

   La boîte de dialogue Sélectionner des élèves s'affiche.



5. Sélectionnez les élèves auxquels vous souhaitez envoyer le fichier :
   - Pour envoyer le fichier à tous les élèves de la classe, cliquez sur **Classe**. Pour envoyer le fichier aux élèves qui sont connectés uniquement, cochez la case **Élèves connectés uniquement**.
   - Pour envoyer le fichier à un élève particulier, cliquez sur **Utilisateurs**, puis sur l'élève voulu.

     Remarque : Si un ou plusieurs élèves ont été sélectionnés dans la zone de la salle de classe, le logiciel conserve la sélection.
   - Utilisez la liste déroulante **Envoyer au dossier de l'unité** pour choisir à partir du dossier de la classe courante, du dossier de premier niveau sur l'unité ou des 10 derniers dossiers auxquels les fichiers ont été envoyés. (Disponible uniquement avec le logiciel TI-Nspire™ prenant en charge les unités.)
     - Vous pouvez également entrer un chemin de dossier dans la liste déroulante.

6. Cliquez sur **Terminer**.

Le transfert de fichiers s'affiche dans l'enregistrement de classe.

Envoi de fichiers manquants

La fonction Envoyer élément manquant devient active après que vous ayez terminé le transfert original. Cette fonction envoie de nouveau les fichiers aux seuls élèves qui n'étaient pas connectés ou ciblés lors du transfert original.

1. Depuis l'enregistrement de classe, sélectionnez l'action d'envoi du fichier qui avait été envoyé à la classe.

   Remarque : l'action d'envoi ne peut être active.

2. Cliquez sur **Fichier > Envoyer élément manquant**.

Redistribution des fichiers sélectionnés à la classe

La fonction Redistribuer les éléments sélectionnés à la classe vous permet de consulter, modifier et renvoyer les tâches sélectionnées à vos élèves.

1. Depuis l'enregistrement de classe, sélectionnez l'action de regroupement du ou des fichiers modifiés.
2. Cliquer sur **Fichier > Redistribuer les éléments sélectionnés à la classe**.

   Remarque : Cela ne fera que renvoyer les fichiers à l'élève dont ils provenaient.

Collecte des fichiers des élèves

Vous pouvez collecter tous les fichiers précédemment envoyés qui se trouvent dans les dossiers de classe d'élèves à l'aide de l'enregistrement de classe. Vous pouvez également collecter des nouveaux fichiers d'élèves en tapant le nom complet du fichier.

Si vous utilisez le menu ou l'icône pour collecter des fichiers, vous avez la possibilité de supprimer les fichiers collectés des dossiers de classe d'élèves.

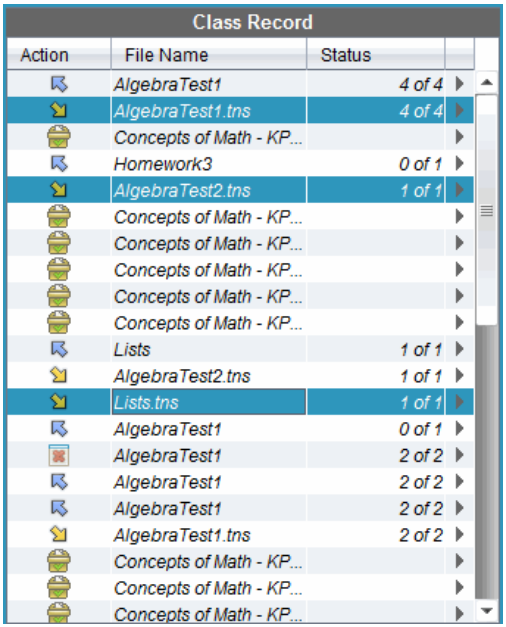
Remarque : Si un élève a supprimé un fichier, l'a renommé ou l'a stocké à un autre emplacement, ce dernier ne peut être collecté.

La classe doit être ouverte pour que vous puissiez collecter des fichiers. Si des élèves ne sont pas connectés, les fichiers à collecter sont automatiquement transférés lors de leur prochaine connexion.

Collecte des fichiers à partir de l'enregistrement de classe

1. Dans l'enregistrement de classe, choisissez le ou les fichiers envoyés à la classe.

Remarque : Par défaut, les 100 premiers enregistrements sont répertoriés. Pour afficher plus d'enregistrements, cliquez sur **charger les 100 prochains enregistrements** ou sur **charger toutes les entrées**.



2. Cliquez sur ▶ à côté d'un fichier en surbrillance et choisissez **Collecter les fichiers sélectionnés dans la classe**.

   Le transfert de fichiers s'affiche dans l'enregistrement de classe.

Collecte de fichiers à partir du menu ou de l'icône

1. Cliquez sur **Outils > Collecter de la classe** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue Sélectionner le(s) fichier(s) à collecter s'affiche.

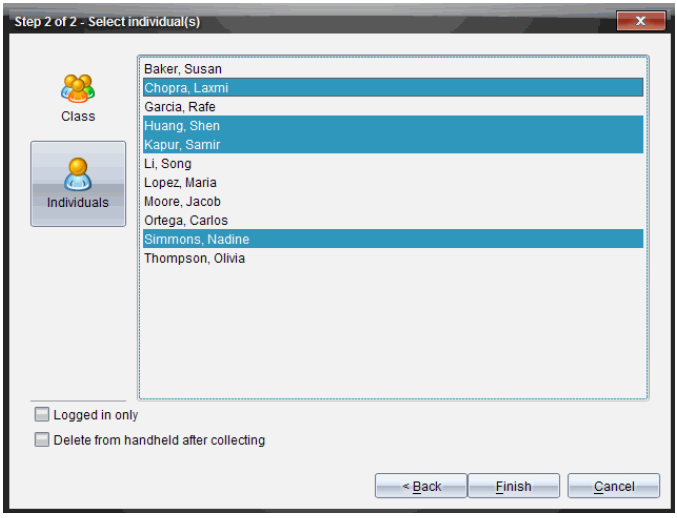
2. Pour choisir les fichiers ou dossiers à collecter, utilisez l'une des méthodes suivantes :

   - Cliquez sur **Fichiers récents** et naviguez jusqu'au fichier que vous souhaitez collecter et cliquez dessus. Pour sélectionner plusieurs fichiers ou dossiers, maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (sur Mac® : ⌘) tout en cliquant sur le nom des différents fichiers à ajouter.

- Cliquez sur **Saisir le nom du fichier** et tapez le nom du fichier dans le champ **Nom du fichier**, puis cliquez sur **Ajouter**.

3. Cliquez sur **Suivant**.

   La boîte de dialogue Sélectionner des élèves s'affiche.



4. Sélectionnez les élèves concernés par la collecte de fichiers :
   - Pour collecter le fichier de tous les élèves de la classe, cliquez sur **Classe**. Pour collecter le fichier des élèves qui sont connectés uniquement, cochez la case **Élèves connectés uniquement**.
   - Pour collecter le fichier d'un élève particulier, cliquez sur **Utilisateurs**, puis sur l'élève voulu.

     Remarque : Si un ou plusieurs élèves ont été sélectionnés dans la zone de la salle de classe, le logiciel conserve la sélection.

5. Pour supprimer le fichier des dossiers de classe des étudiants après l'avoir collecté, sélectionnez la case à cocher en regard de l'option correspondante.
6. Cliquez sur **Terminer**.

   Le fichier collecté s'affiche dans l'enregistrement de classe.

Collecte des fichiers manquants

La fonction Collecter les fichiers manquants devient active pour les fichiers qui n'ont pas été reçus de la part des élèves.

1. Depuis l'Enregistrement de classe, sélectionnez l'action de collecte du fichier qui avait été envoyé à la classe.
2. Cliquez sur **Fichier > Collecter les fichiers manquants**.

   Remarque : L'action de collecte ne peut être active.

Gestion des opérations portant sur les fichiers supplémentaires

Lorsqu'un élève connecté à une session vous envoie un fichier indépendamment des opérations de collecte, une opération portant sur les fichiers supplémentaires est créée.

Le fichier en question, qui est stocké dans une base de données, s'affiche dans l'enregistrement de classe jusqu'à ce que vous l'en supprimiez.

Examen et ouverture des opérations portant sur les fichiers supplémentaires

Les opérations portant sur les fichiers supplémentaires porte la mention « Fichier supplémentaire », suivie du mois et du jour. Pour chaque session, l'ensemble des fichiers .tns et .tnsp que les élèves vous ont envoyés sont regroupés dans le dossier Fichiers supplémentaires.

L'opération la plus récente portant sur les fichiers supplémentaires apparaît au début de l'enregistrement de classe pour les fichiers les plus récents envoyés par un élève au cours d'une session. Lors de la session suivante, des opérations portant sur les fichiers supplémentaires plus récentes figurent dans l'enregistrement de classe, au-dessus de l'opération précédente.

Pour ouvrir l'opération portant sur les fichiers supplémentaires :

1. Double-cliquez sur l'opération ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Enregistrer propriétés élément**.

   La boîte de dialogue Fichiers supplémentaires s'affiche. Par défaut, aucun élément de l'opération portant sur les fichiers supplémentaires n'est sélectionné.
2. À partir de cette boîte de dialogue, vous pouvez visualiser un ou plusieurs éléments, les enregistrer dans l'espace de travail Portfolio, les supprimer, les exporter vers un autre emplacement ou n'exécuter aucune opération.

Visualisation des éléments d'une opération portant sur les fichiers supplémentaires

1. Dans la boîte de dialogue Fichiers supplémentaires, cochez la case qui se trouve à gauche des éléments que vous souhaitez visualiser.

   Remarque : Vous pouvez également cliquer sur l'icône **Afficher** qui se trouve sous les éléments pour accéder rapidement à celui qui vous intéresse.

2. Cliquez sur **Afficher**.

   Les éléments s'ouvrent en lecture seule.

Suppression d'éléments individuels d'une opération portant sur les fichiers supplémentaires

Les opérations portant sur les fichiers supplémentaires demeurent dans l'enregistrement de classe tant que vous ne les avez pas supprimées. Même si vous avez exporté ou enregistré les éléments, l'opération portant sur les fichiers supplémentaires correspondante reste affichée jusqu'à ce que vous la supprimiez. Pour supprimer des éléments d'une opération portant sur les fichiers supplémentaires :

1. Dans l'enregistrement de classe, double-cliquez sur l'opération portant sur les fichiers supplémentaires voulue pour l'ouvrir.
2. Dans la boîte de dialogue Fichiers supplémentaires, cochez la case qui se trouve à gauche des éléments que vous souhaitez supprimer.
3. Cliquez sur **Supprimer**.

Exportation des éléments d'une opération portant sur les fichiers supplémentaires

Vous pouvez exporter les éléments stockés dans la base de données vers le système de fichiers. Pour exporter des éléments d'une opération portant sur les fichiers supplémentaires :

1. Dans l'enregistrement de classe, double-cliquez sur l'opération portant sur les fichiers supplémentaires voulue pour l'ouvrir.
2. Sélectionnez les fichiers à exporter.
3. Cliquez sur **Exporter**.

   Un navigateur de fichiers s'affiche.

4. Sélectionnez l'emplacement à utiliser pour stocker les éléments exportés.
5. Cliquez sur **Sélectionner un dossier**.

Sauvegarde de fichiers dans un enregistrement du Portfolio

Vous avez la possibilité d'enregistrer les fichiers collectés et les fichiers supplémentaires dans un enregistrement du Portfolio.

1. Dans l'enregistrement de classe, sélectionnez les fichiers qui vous intéressent.
2. Cliquez sur ▶ et sélectionnez **Enregistrer l'élément sélectionné dans le Portfolio**.

   La boîte de dialogue **Enregistrer dans le Portfolio** s'affiche.
3. Deux choix s'offrent à vous : enregistrer les fichiers dans une nouvelle colonne du Portfolio ou les ajouter à une colonne existante.
   - Pour ajouter les fichiers à une nouvelle colonne du Portfolio, cliquez sur **Ajouter sous forme de nouvelle colonne du Portfolio** et saisissez le nom de la nouvelle colonne.
   - Pour enregistrer les fichiers dans une colonne existante du Portfolio, cliquez sur **Ajouter à une colonne existante du Portfolio** et sélectionnez le nom de la colonne dans la liste déroulante.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Remarque : Les fichiers que vous avez enregistrés dans l'espace de travail Portfolio s'affichent dans l'enregistrement de classe tant que vous ne les avez pas supprimés à l'aide de la commande Supprimer.

Suppression de fichiers des dossiers Classe

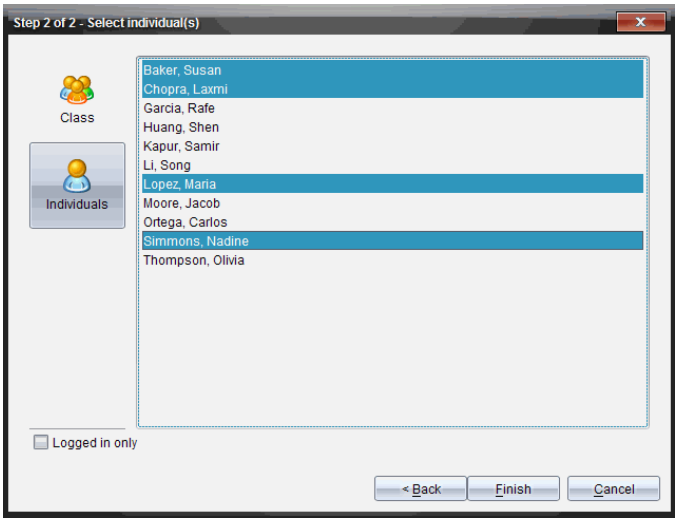
Si nécessaire, vous pouvez supprimer des fichiers des dossiers de classe d'élèves. Vous pouvez ainsi supprimer des fichiers qui ont été envoyés à la classe ou des fichiers collectés auprès des élèves. La classe doit être ouverte pour que vous puissiez supprimer des fichiers.

Remarque : La suppression d'un fichier supprime uniquement le fichier spécifié du dossier de classe. Si l'élève a enregistré une copie portant un autre nom, ou a copié le fichier dans un autre emplacement, il a toujours accès au fichier.

1. Cliquez sur **Outils > Supprimer de la classe** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue Sélectionner le(s) fichier(s) à supprimer s'affiche.
2. Pour choisir les fichiers à supprimer, utilisez l'une des méthodes suivantes :
   - Cliquez sur **Fichiers récents** et naviguez jusqu'au fichier à supprimer et cliquez dessus. Pour sélectionner plusieurs fichiers ou dossiers, maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (sur Mac® : ⌘) tout en cliquant sur le nom des différents fichiers à ajouter.
   - Cliquez sur **Saisir le nom du fichier** et tapez le nom du fichier dans le champ **Nom du fichier**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Cliquez sur **Suivant**.

   La boîte de dialogue Sélectionner des élèves s'affiche.



4. Sélectionnez les élèves dont vous souhaitez supprimer des fichiers.
   - Pour supprimer le fichier des élèves de toute la classe, cliquez sur **Classe**. Pour supprimer le fichier des élèves qui sont connectés uniquement, cochez la case **Élèves connectés uniquement**.
   - Pour supprimer le fichier d'un élève particulier, cliquez sur **Utilisateurs**, puis sur le nom de l'élève.

     Remarque : Si un ou plusieurs élèves ont été sélectionnés dans la zone de la salle de classe, le logiciel conserve la sélection.
5. Cliquez sur **Terminer**.

   La suppression du fichier s'affiche dans l'enregistrement de la classe.

Vérification de l'état des transferts de fichiers

Lorsque vous envoyez, collectez ou supprimez des fichiers, il peut s'avérer utile de vérifier parmi les élèves, ceux ayant reçu ou envoyé leur(s) fichier(s).

▸ Dans l'enregistrement de classe, cliquez sur le fichier dont vous souhaitez vérifier l'état.

  Dans la zone de la salle de classe, le logiciel indique l'état des élèves de la manière suivante :

  - La couleur d'arrière-plan verte indique que l'élève a reçu/envoyé/supprimé le fichier.
  - La couleur d'arrière-plan jaune signifie que l'élève a reçu la demande de collecte ou de suppression, mais que le fichier concerné ne se trouve pas dans son dossier de classe.

- La couleur d'arrière-plan rouge indique que l'élève n'a pas encore envoyé/reçu/supprimé le fichier.

Remarque : L'état de transfert du fichier est également visible dans la boîte de dialogue Propriétés du fichier.

Annulation d'un transfert de fichier

Si vous changez d'avis et décidez de ne plus transférer un fichier, vous avez la possibilité d'annuler le processus dans l'enregistrement de classe. L'annulation d'un transfert de fichier oblige le logiciel à arrêter le transfert d'autres fichiers. Tout fichier transféré avant l'annulation demeure dans les dossiers de classe d'élèves.

1. Dans l'enregistrement de classe, cliquez sur le fichier dont vous souhaitez annuler le transfert.
2. Cliquez sur **Édition > Supprimer de l'enregistrement de classe**.

   Le programme vous invite à confirmer la suppression de l'opération.
3. Cliquez sur **Supprimer**.

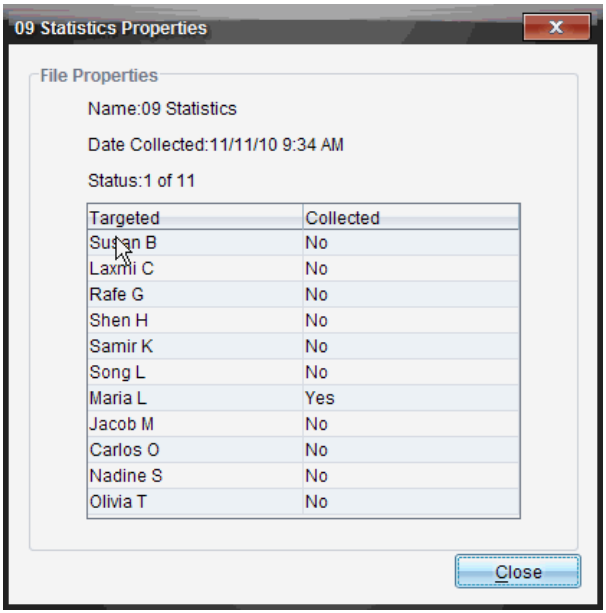
   Le logiciel arrête le transfert et supprime le fichier de la liste de l'enregistrement de classe.

Affichage des propriétés d'un fichier

Chaque fichier que vous envoyez ou collectez est associé à un ensemble de propriétés que vous pouvez afficher, à l'exception des fichiers de Questions rapides. Les propriétés de fichier incluent le nom, la taille, la date d'envoi et l'état. À tout moment, vous pouvez consulter les propriétés d'un fichier.

1. Sélectionnez le fichier dans l'enregistrement de classe.
2. Effectuez un clic droit sur le nom du fichier et sélectionnez **Enregistrer propriétés > élément**.

   La boîte de dialogue Propriétés statistiques apparaît et affiche les propriétés du fichier.



Targeted	Collected
Susan B	No
Laxmi C	No
Rafe G	No
Shen H	No
Samir K	No
Song L	No
Maria L	Yes
Jacob M	No
Carlos O	No
Nadine S	No
Olivia T	No

Réinitialisation du mot de passe des élèves

Étant donné que le logiciel TI-Nspire™ préserve la confidentialité des mots de passe d'élèves, vous ne pouvez pas récupérer les mots de passe de vos élèves s'ils les oublient. Cependant, vous pouvez les réinitialiser. Vous pouvez réinitialiser le mot de passe de tous les élèves d'une classe ou seulement celui de certains élèves.

Remarque : Vous ne pouvez pas réinitialiser le mot de passe d'élèves qui sont connectés au réseau TI-Nspire™ Navigator™.

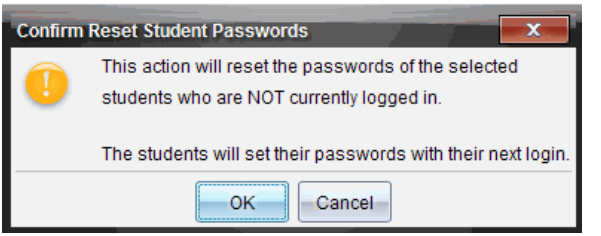
Réinitialisation du mot de passe de tous les élèves d'une classe

1. Sélectionnez la classe.

   Remarque : Le ou les élèves doivent être sélectionnés pour réinitialiser leur mot de passe.

2. Cliquez sur **Classe > Réinitialiser les mots de passe des élèves**.

   La boîte de dialogue Confirmer la réinitialisation des mots de passe élève s'affiche.

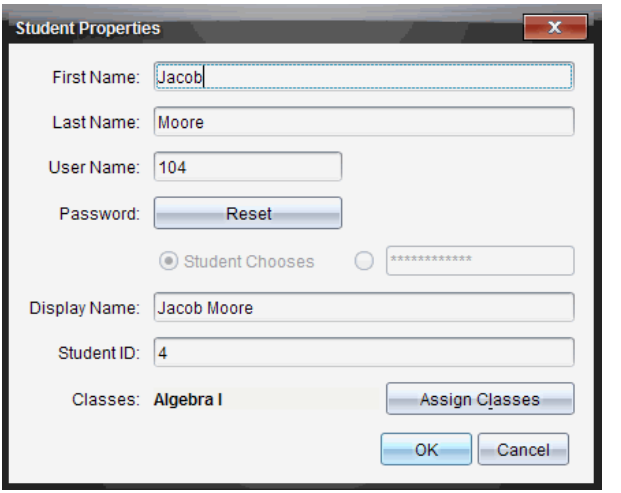


3. Cliquez sur **OK**.
4. Lors de leur prochaine connexion, demandez aux élèves de saisir un nouveau mot de passe.

Réinitialisation du mot de passe de certains élèves

1. Cliquez sur l'élève à modifier.
2. Cliquez sur **Classe > Modifier l'élève,** ou cliquez sur . Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'élève et sélectionner **Modifier l'élève** dans le menu contextuel.

   La boîte de dialogue Propriétés de l'élève s'affiche.



3. Cliquez sur le bouton **Réinitialiser** en regard de **Mot de passe**.
4. Si vous souhaitez donner la possibilité à l'élève de choisir librement son mot de passe, sélectionnez **Au choix de l'élève**.

— ou —

Si vous préférez définir un mot de passe spécifique pour l'élève, sélectionnez le champ de saisie du mot de passe et entrez le nouveau mot de passe.

5. Cliquez sur **OK**.

   Le logiciel réinitialise le mot de passe de l'élève.

6. Lors de la prochaine connexion de l'étudiant :
   - Si vous avez sélectionné l'option Au choix de l'élève, demandez à l'élève d'entrer un mot de passe.
   - Si vous avez défini un mot de passe spécifique pour l'élève, communiquez-lui son nouveau mot de passe.

Présentation du système de fichiers

Une fois installé, TI-Nspire™ Student Software ou TI-Nspire™ CAS Student Software configure un système de fichiers sur l'ordinateur de l'élève. L'élève peut installer le logiciel n'importe où, mais une fois installé, il n'a pas la possibilité de changer d'emplacement. Les fichiers sont stockés dans le portfolio TI-Nspire\[Nom de classe]. Le système crée un nouveau portfolio pour chaque classe.

TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software envoie et collecte automatiquement des fichiers dans le portfolio de classe de l'ordinateur de l'élève. Les élèves sont tenus de conserver les fichiers dans ce portfolio.

Le professeur peut envoyer ou collecter tout type de fichiers.

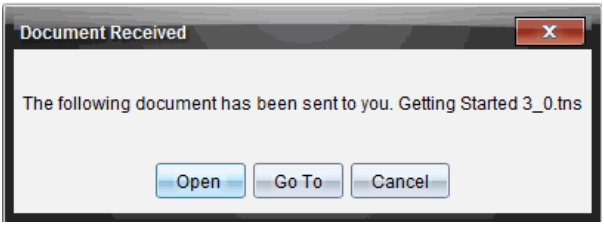
Présentation de Transfert de fichier

Au cours d'une session, l'enseignant peut envoyer des fichiers aux ordinateurs des élèves et collecter ou supprimer des fichiers à partir de leurs ordinateurs.

Remarque : Avant le début du cours, les enseignants peuvent organiser des opérations d'envoi et de collecte de fichiers. Lorsque vous vous connectez, les fichiers sont envoyés ou collectés. Si le professeur a organisé des opérations d'envoi et de collecte de fichiers, vous ne verrez que la boîte de dialogue de la dernière opération réalisée.

Ouverture de fichiers

Quand le professeur envoie un fichier à votre ordinateur, la boîte de dialogue Classeur reçu s'affiche.



- Cliquez sur **Ouvrir** pour ouvrir le fichier. Si l'enseignant envoie plusieurs fichiers, le dernier fichier de la liste s'ouvrira.

  Remarque : Les fichiers sont reçus et classés par ordre alphabétique, quelle que soit leur date d'envoi. Le dernier fichier de la liste est le dernier dans l'ordre alphabétique.

  Les classeurs TI-Nspire™ (.tns) et TI-Nspire™ PublishView™ (.tnsp) s'ouvrent directement dans le logiciel TI-Nspire™.

  Les autres types de fichiers (.doc, .pdf, etc.) sont ouverts par leur application correspondante, si cette dernière est installée sur l'ordinateur.

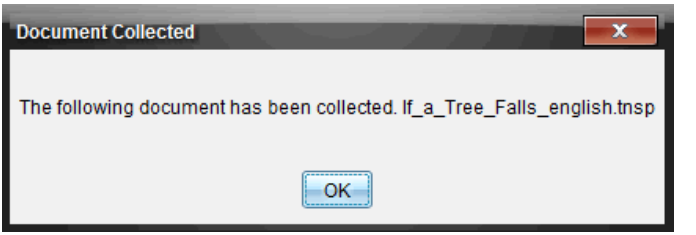
- Cliquez sur **Aller à** pour aller à l'emplacement où le fichier a été envoyé. Le logiciel ouvre automatiquement l'Explorateur de contenu dans la boîte à outils Classeurs. Le nom du fichier est en surbrillance. Vous pouvez ouvrir ce fichier ou naviguer jusqu'à un autre fichier. Si l'enseignant envoie plusieurs fichiers, le dernier fichier classé par ordre alphabétique de la liste est en surbrillance.

  Remarque : Si vous ne pouvez pas voir l'emplacement du fichier, il est possible que vous ayez changé le filtre par défaut de « Afficher tout le contenu » à « Afficher uniquement le contenu TI-Nspire™ ». Faites passer le filtre à « Afficher tout le contenu » pour voir les fichiers.

- Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue sans ouvrir le fichier.

Collecte et suppression de fichiers

Votre professeur peut collecter ou supprimer des fichiers de votre dossier pendant un cours. Par exemple : les professeurs peuvent collecter des devoirs ou supprimer certains fichiers avant un examen. Lorsque le professeur collecte ou supprime des fichiers, la boîte de dialogue Classeur ramassé s'affiche.



- Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Utilisation du mode Présentation en direct

Dans le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software, Présentation en direct permet aux enseignants de projeter et de présenter en temps réel les actions de l'ordinateur d'un élève sélectionné. Les enseignants peuvent projeter l'écran d'ordinateur de n'importe quel élève afin de présenter la tâche en cours et de décrire pas à pas la marche à suivre devant toute la classe.

Lorsque le mode Présentation en direct est activé, les ordinateurs des autres élèves ne sont pas affectés et peuvent être utilisés normalement.

Lancement du mode Présentation en direct

Vous pouvez lancer le mode Présentation en direct à partir de l'espace de travail Classe ou de la fenêtre Capture d'écran de la classe. Quelle que soit la méthode choisie, assurez-vous que l'élève sélectionné pour la présentation est connecté à une session active. Bien qu'une seule personne à la fois puisse présenter la session, vous pouvez choisir n'importe quel élève, dans la mesure où il est connecté et que la session est active.

Lancement du mode Présentation en direct à partir de l'espace de travail Classe

Pour sélectionner un élève afin qu'il effectue la présentation en direct à partir de l'espace de travail Classe, procédez de l'une des manières suivantes :

- Sélectionnez un élève dans la classe, puis cliquez sur **Outils > Présentation en direct.**

  —ou—

- Sélectionnez un élève dans la classe, effectuez un clic droit, puis cliquez sur **Présentation en direct**.

Lancement du mode Présentation en direct à partir de la fenêtre Capture d'écran de la classe

Pour sélectionner un élève afin qu'il effectue la présentation en direct à partir de la fenêtre Capture d'écran de la classe, procédez comme suit :

1. Dans l'espace de travail Classe, cliquez sur , puis sur **Effectuer une capture de la classe**.

   La boîte de dialogue Sélectionner des élèves s'affiche.

   - Cochez la case **Élèves connectés uniquement** pour afficher les écrans des élèves actuellement connectés uniquement. Lorsque vous actualisez votre écran, tous les élèves qui se sont connectés après la capture d'écran initiale sont ajoutés à la fenêtre Capture d'écran de la classe.

Remarque : Si vous avez sélectionné un élève connecté dans l'espace de travail Classe, son nom est mis en surbrillance dans la boîte de dialogue Sélectionner les utilisateurs. Pour sélectionner tous les élèves de la classe, cliquez sur .

2. Cliquez sur **OK**.

   La fenêtre Capture d'écran de la classe s'affiche.

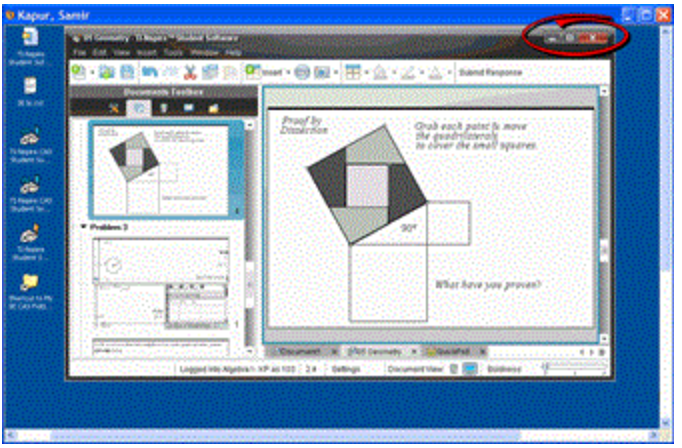
3. Sélectionnez un élève qui a ouvert une session, puis cliquez sur .

La fenêtre Capture d'écran de la classe s'ouvre en mode Présentation en direct.

Affichage du mode Présentation en direct

Lorsque vous lancez le mode Présentation en direct à partir de l'espace de travail Classe ou de la fenêtre Capture d'écran de la classe, la fenêtre s'ouvre par défaut en mode Plein écran. Vous pouvez ajuster la taille de la fenêtre à l'aide des boutons de réduction et d'agrandissement situés dans le coin supérieur droit.

Le nom de la présentation en direct s'affiche dans le coin supérieur gauche.



Arrêt du mode Présentation en direct

- Pour arrêter le mode Présentation en direct, fermez la fenêtre Présentation en direct.

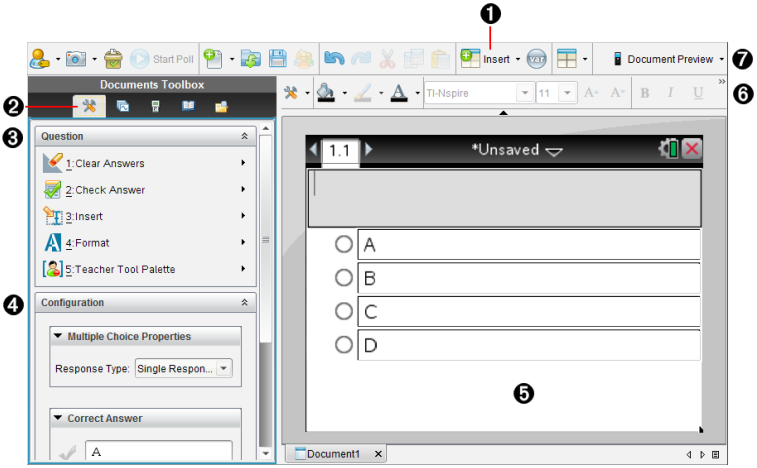
  La fenêtre de la présentation se ferme et l'espace de travail Classe s'affiche. La classe est encore active.

Utilisation de l’application Question du logiciel Enseignant

L'application Question de Teacher Software vous permet de créer des questions à choix multiples ; à réponse ouverte ; de type équation, coordonnées de points, liste, image et chimie.

Même si les élèves ne peuvent pas créer de questions, ils peuvent ouvrir des classeurs qui en contiennent, y répondre et, en mode Test de connaissances, vérifier leur travail.

L'application Question est située dans le menu Insertion de l'espace de travail Classeurs.



❶ **Menu Insertion.** Cliquez sur **Insertion**, puis sélectionnez **Question** pour ajouter une question ou **Image** pour ajouter une image à une question.

❷ **Outils du classeur.** Cliquez sur cette icône pour ouvrir le panneau Boîte à outils.

❸ **Outil Question.** Propose un menu d'outils permettant de travailler dans l'application Question.

❹ **Outil Configuration.** Vous permet de définir certaines propriétés pour chaque question que vous insérez.

❺ **Zone Question.** Il s'agit de la zone dans laquelle vous saisissez vos questions et visualisez les réponses des élèves.

❻ **Barre d’outils de mise en forme**. Permet de mettre le texte en forme.

❼ **Aperçu du classeur.** Affichez le classeur en mode Unité ou Ordinateur. L’aperçu change, mais la taille de la page reste la même. Pour obtenir plus d’informations sur l’aperçu du classeur, reportez-vous au chapitre *Utilisation des classeurs TI-Nspire™*.

Présentation des outils Question

Lorsque vous ajoutez une question, l'application Question s'ouvre. Si nécessaire, cliquez sur Outils Classeur pour ouvrir le menu Outils.

Remarque°: Les étudiants n'ont pas accès à la palette d'outils de l'enseignant.

Nom de l'outil		Fonction de l'outil
	Supprimer les réponses	Permet aux enseignants ou aux élèves d'effacer les réponses de la question courante ou du classeur.
	Vérifier la réponse	Si vous sélectionnez le type de classeur « Test de connaissances » dans la boîte de dialogue Propriétés de la question, les élèves peuvent vérifier la réponse qu'ils ont fournie pour la question.
	Insérer	Permet aux enseignants d'insérer une boîte d'expression ou une boîte d'équation chimique dans la question ou dans la réponse.
	Format	Permet aux enseignants ou aux élèves de mettre le texte sélectionné en indice ou exposant. (La boîte d'équation chimique utilise son propre outil de formatage. Cet outil Format ne fonctionne donc pas dans la boîte d'équation chimique.)
	Palette d'outils de l'enseignant	Permet -d'ajouter des informations de copyright et de définir le type du classeur comme Test de connaissances ou Examen.

Utilisation du menu Insertion

Le menu Insertion, qui se trouve dans Outils du classeur, vous permet d'ajouter des boîtes d'expressions mathématiques et d'équations chimiques à la zone Question, Réponse proposée ou Réponse correcte de certains types de questions. Lorsque vous vous trouvez dans des types de questions qui permettent l'utilisation d'expressions mathématiques ou d'équations chimiques, placez votre curseur à l'emplacement dans lequel vous souhaitez insérer la boîte, puis suivez la procédure suivante.

1. Ouvrez l'outil Question.
2. Cliquez sur **Insertion > Boîte saisie expression** ou **Boîte saisie chimie**.

   Le logiciel insère une boîte vierge à l'endroit où se trouve votre curseur.
3. Saisissez l'expression mathématique ou l'équation chimique de votre choix, puis cliquez à l'extérieur de la boîte pour continuer à saisir du texte.

Utilisation de la palette d'outils de l'enseignant

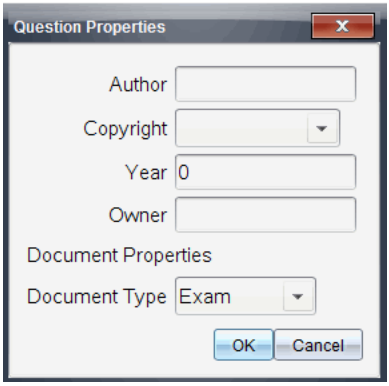
La palette d'outils de l'enseignant vous permet d'ajouter des informations sur le copyright et de définir le type de classeur comme Test de connaissances ou Examen.

Ajout d'informations sur le copyright

Utilisez la boîte de dialogue Propriétés de la question pour ajouter des informations de copyright à la question actuelle.

1. Cliquez sur l'icône **Palette d'outils de l'enseignant** > **Propriétés de la question**.

   La boîte de dialogue Propriétés de la question s'affiche.



2. Saisissez le nom de l'auteur,Äôs et passez au champ **Copyright**.

   Remarque°: Le logiciel TI-Nspire™ permet d'utiliser les questions de plusieurs auteurs dans le même classeur. Par conséquent, les informations que vous entrez sur l'auteur et le copyright ne sont pas générales. Vous devez entrer les informations pertinentes pour chaque question.

3. Indiquez si la question est du domaine public ou si elle est protégée par un copyright et passez au champ **Année**.
4. Entrez l'année de dépôt du copyright de la question, puis passez au champ **Détenteur**. Si le copyright d'une nouvelle question est en attente d'homologation, entrez l'année en cours (par exemple : 2012).
5. Entrez le nom de la personne ou de l'entité qui détient le copyright.
6. Cliquez sur **OK**.

Définition des types de classeurs Test de connaissances et Examen

Lorsque vous définissez un classeur comme Test de connaissances ou Examen, toutes les questions du classeur sont de type Test de connaissances ou Examen.

- Lorsque vous définissez un classeur comme Test de connaissances, les élèves peuvent comparer leurs réponses à celles fournies par l'enseignant.
- En mode Examen, lorsque vous entrez une réponse proposée à une question, les élèves ne peuvent pas vérifier les réponses. Vous pouvez utiliser le mode Examen pour noter automatiquement les réponses des élèves.

1. Cliquez sur l'icône **Palette d'outils de l'enseignant** > **Propriétés de la question**.
2. Dans le champ Type de classeur, cliquez sur **Examen** ou **Test de connaissances**.
3. Cliquez sur **OK**.

Présentation de l'outil Configuration

L'outil Configuration permet de définir des propriétés spécifiques à chaque type de question que vous insérez. Vous pouvez définir notamment le type de réponse, le nombre de réponses (le cas échéant), la réponse correcte et d'autres options.

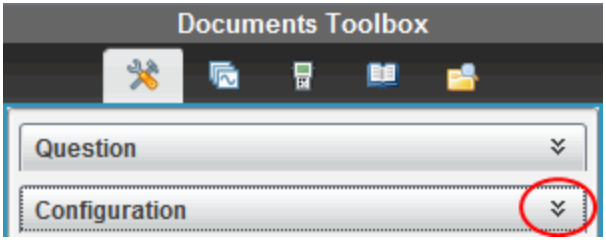
Par exemple, vous pouvez indiquer la réponse correcte à une question et définir l'échelle, les axes et la grille sur un graphique. Vous pouvez ajouter une expression mathématique 2D pour les types de questions qui contiennent un champ Bonne réponse.

Chaque type de question dispose d'un ensemble d'options unique. Les options de chaque type de question sont détaillées dans la section *Ajout de questions*.

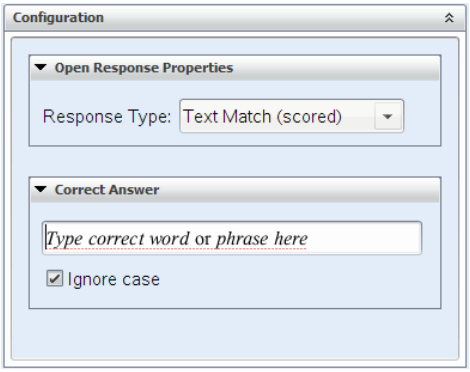
Les réglages de configuration sont conservés lorsque vous copiez et collez une question d'un classeur à un autre.

Ajout d'options de configuration

1. Cliquez sur la flèche vers le bas de la barre de configuration dans la boîte à outils Classeurs pour ouvrir l'outil Configuration.



2. Cliquez sur la flèche bas en regard des sélections que vous souhaitez modifier, puis saisissez le texte applicable.



3. Fermez le panneau de configuration. Les options que vous avez choisies sont enregistrées lorsque vous enregistrez le classeur.

Mise en forme de texte et d'objets

Utilisez les outils de mise en forme pour mettre en forme le texte dans les sections des questions qui permettent de saisir du texte.

La barre d'outils de mise en forme contient également l'icône Outils du classeur qui offre un accès facile aux outils Question et Configuration.

Pour plus d'informations sur la mise en forme de texte et des objets, reportez-vous à la section *Utilisation des classeurs TI-Nspire™*.

Ajout d'images aux questions

Vous pouvez ajouter des images dans la zone de texte Question de la plupart des questions. Pour certains types de questions, vous pouvez ajouter une image dans la zone Réponse de l'élève ou Réponse proposée d'une question.

L'ajout d'images offre une aide visuelle qui permet d'expliquer le contexte de la question ou en tant qu'arrière-plan d'un graphique.

Sélectionnez une image parmi un ensemble d'images de votre ordinateur ou copiez et collez une image d'une autre application dans la zone de texte Question. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Utilisation des images*.

Types d'images disponibles

Les types d'images suivants peuvent être utilisés dans l'application Question :

- .jpg
- .jpeg
- .bmp
- .png

Remarque : La fonction de transparence des images au format .png n'est pas prise en charge. Tous les arrière-plans transparents .png seront affichés en blanc.

Ajout d'images à l'aide de la commande Insertion

1. Cliquez sur **Insertion > Image**.

   La boîte de dialogue Insérer une image s'ouvre.

2. Accédez à l'emplacement de l'image et sélectionnez-la.
3. Cliquez sur **Ouvrir**.

   L'image s'affiche dans la question.

Ajout d'images à l'aide du presse-papiers

Pour copier une image dans le Presse-papiers depuis un classeur TI-Nspire™, un fichier image ou un autre programme, appuyez sur **Ctrl + C** (Mac® : ⌘ + C).

Pour coller l'image dans la question, appuyez sur **Ctrl + V** (Mac® : ⌘ + V).

Ajout de questions

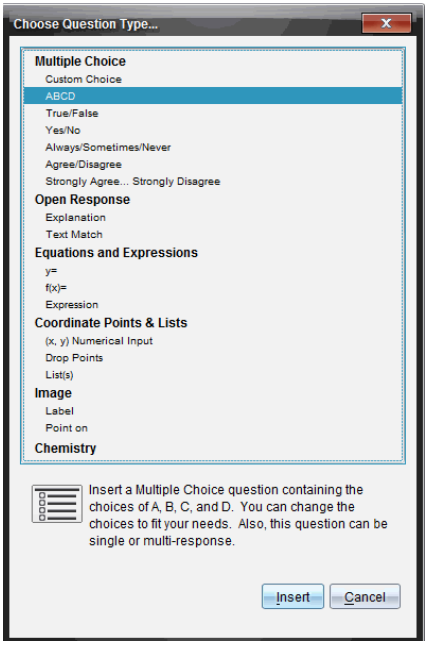
Vous pouvez ajouter les types de questions suivants :

- Choix multiples
  - Personnalisé
  - ABCD
  - Vrai/Faux
  - Oui/Non
  - Toujours/Parfois/Jamais
  - D’accord/Pas d’accord
  - Tout à fait d'accord... Pas du tout d'accord
- Réponse ouverte
  - Explication (sans évaluation automatique)
  - Correspondance de texte (évaluation automatique)
- Équations et expressions
  - y=
  - f(x)=
  - Expression
- Coordonnées de points et listes
  - Saisie numérique (x,y)
  - Placer des points
  - Liste(s)
- Image

- Étiquette
- Point sur

- Chimie

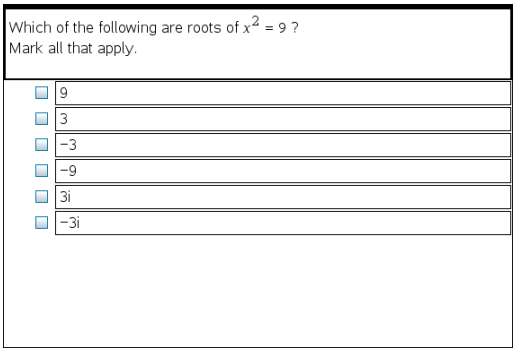
Lorsque vous sélectionnez un type de question, une brève description de la question s'affiche au bas de la boîte de dialogue Choisir le type de question.



Lorsque vous ouvrez un modèle de question, le curseur se trouve dans la zone de texte Question.

Ajout d'une question à choix multiples

L'exemple suivant montre la manière d'ajouter une question à choix multiples personnalisée. Une question à choix multiple personnalisée vous permet de spécifier les réponses que vos élèves peuvent sélectionner. Vous pouvez ensuite définir une ou plusieurs réponses comme étant correctes afin de vous faciliter la notation ou pour aider l'élève à vérifier les questions qui sont en mode Test de connaissances.



Pour ajouter une question à choix multiple personnalisée :

1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Cliquez sur **Choix personnalisé** sous l'en-tête **Choix multiples**.
3. Cliquez sur **Insertion**.

   Le modèle Choix personnalisé s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

   Il existe deux options de réponse dans le modèle par défaut.

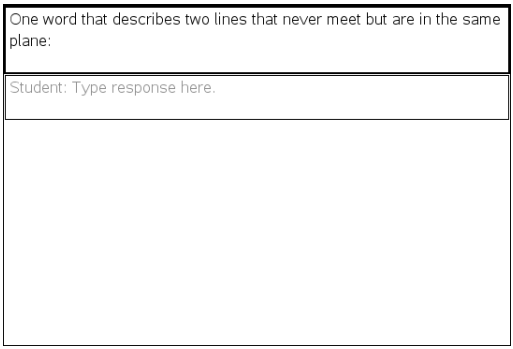
4. Entrez la question.
   - Vous pouvez entrer toute combinaison de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question et dans la zone Réponse proposée.
   - Vous pouvez ajouter une image dans la zone de texte Question.
5. Appuyez sur **Entrée** pour ajouter une autre ligne de question ou sur **Tab** pour aller au premier bouton radio Bonne réponse.
6. Entrez les options de réponses. Ajoutez une image, si vous le souhaitez.
7. Appuyez sur **Entrée** pour ajouter d'autres options de réponse et ajoutez le texte de la réponse.
   - Appuyez sur **Supprimer** pour effacer ou supprimer une réponse.
   - Utilisez la touche **Retour arrière** pour supprimer une ligne de réponse vide.
8. Si vous le souhaitez, cliquez sur l'option située en regard de la réponse proposée.

   Remarque : En mode Test de connaissance, l'élève peut comparer sa réponse à la réponse proposée.

9. Ouvrez l'outil Configuration. Sélectionnez le type de réponse, puis cliquez sur l'option qui correspond à la bonne réponse.

Ajout d'une question à réponse ouverte

Une question à réponse ouverte invite l'élève à écrire une réponse. Une question de type explication permet aux élèves de répondre sans réponses prédéfinies. Une question de type correspondance de texte permet à l'enseignant de spécifier une réponse pour la réponse de l'élève. Les questions de type correspondance sont automatiquement notées ; les questions à réponse ouverte ne le sont pas.



L'exemple suivant illustre la manière d'ajouter une question de type explication.

1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Cliquez sur **Explication** sous **Réponse ouverte**
3. Cliquez sur **Insertion**.

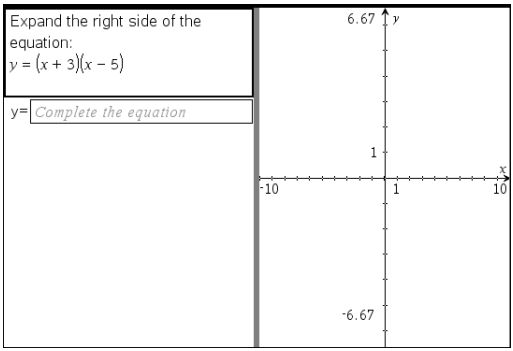
   Le modèle Réponse ouverte s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

4. Entrez la question.
   - Vous pouvez entrer toute combinaison de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question et dans la zone Réponse proposée.
   - Vous pouvez ajouter une image dans la zone de texte Question.
   - Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez le curseur de la souris pour naviguer entre les champs.
5. Ouvrez l'outil Configuration. Sélectionnez le type de réponse Explication ou Correspondance de texte et saisissez la bonne réponse.
   - Le type de réponse Explication permet aux élèves de donner des réponses proches de la réponse que vous proposez.
   - Avec le type de réponse Correspondance de texte, les élèves doivent donner une réponse correspondant exactement à la réponse que vous proposez. Cochez la case **Ignorer la casse** si l'usage de majuscules n'est pas important.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans les champs Bonne réponse.

Ajout d'une question de type équation

Une question de type équation invite l'élève à rédiger une équation de forme y= ou f(x) =, ou de répondre à l'aide d'un nombre ou d'une expression.

L'exemple suivant illustre la manière d'ajouter une question y= .



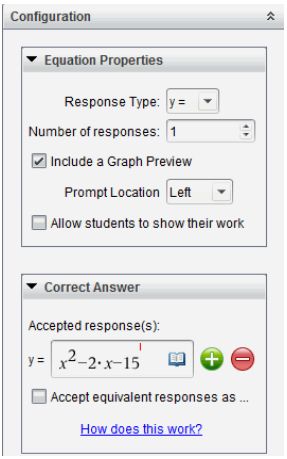
1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Sélectionnez **y=** sous **Équations et expressions**.
3. Cliquez sur **Insertion**.

   Le modèle Équation s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

4. Entrez la question.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question.
   - Vous pouvez ajouter une image dans la zone de texte Question.
   - Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez le curseur de la souris pour naviguer entre les champs.
5. Si vous le souhaitez, saisissez une réponse proposée.
6. Appuyez sur **Entrée** pour ajouter d'autres options de réponse et ajoutez le texte de la réponse.
   - Appuyez sur **Supprimer** pour effacer ou supprimer une réponse.
   - Utilisez la touche **Retour arrière** pour supprimer une ligne de réponse vide.
7. Ouvrez l'outil Configuration pour définir le nombre de réponses et la bonne réponse, et indiquer si les étudiants doivent présenter leur travail. Vous pouvez aussi ajouter un graphique qui sera affiché dans la zone Question.



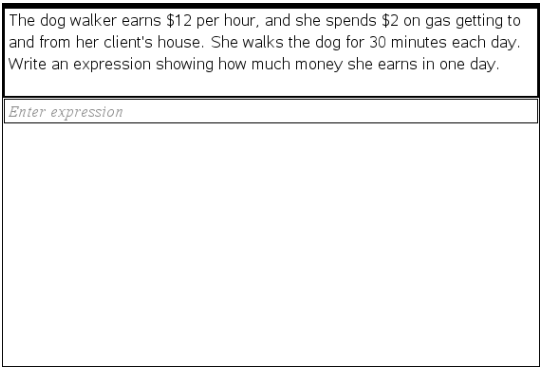
- Le nombre de réponses peut varier de 1 à 5.
- L'option **Afficher votre travail** inclut des zones qui permettent aux élèves d'écrire leur point de départ, leurs étapes et leur réponse finale. L'option d'afficher le travail est désactivée si plusieurs réponses sont permises.
- Pour ajouter un graphique dans la zone Question, cochez la case **Inclure une prévisualisation graphique**. La zone de texte Question se divise pour afficher un graphique à droite.
- Lorsque vous vous trouvez dans le graphique, la barre d'outils Graphiques & géométrie est disponible et vous permet d'ajouter des fonctions.

  Remarque°: Seul l'enseignant peut modifier le graphique. Les élèves peuvent uniquement afficher et zoomer sur le graphique.

- Cliquez sur pour ajouter des champs supplémentaires pour définir plusieurs réponses correctes. Par exemple, vous pouvez souhaiter accepter autant y=(x+1)(x+2) que y=(x+2)(x+1) comme bonnes réponses.
- Indiquez si vous acceptez ou pas les réponses équivalentes comme réponses correctes.
  - Si vous *ne cochez* pas **Accepter les réponses équivalentes comme correctes**, la réponse de l'élève est notée comme correcte si son texte correspond exactement à l'une des réponses acceptées que vous avez saisies.
  - Si vous *cochez* **Accepter les réponses équivalentes comme correctes**, la réponse de l'élève est notée comme correcte si elle est équivalente à l'une des réponses acceptées que vous avez saisies. Par exemple, si vous avez saisi x+2 comme réponse correcte, et que l'élève soumet 2+x, cette réponse est équivalente à la réponse acceptée et sera automatiquement notée comme correcte. Les espaces, les différences de casse et les parenthèses supplémentaires sont ignorées lorsque le logiciel évalue les réponses des élèves. Par exemple, y=2x+1 est évalué de la même manière que Y = 2X + 1.

Ajout d'une question Expression

Une question Expression invite l'élève à répondre par une valeur numérique ou une expression.



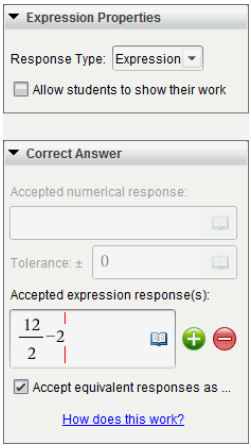
1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Cliquez sur **Expression** sous **Équations et expressions.**
3. Cliquez sur **Insertion**.

   Le modèle Expression s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

4. Entrez la question.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question.
   - Vous pouvez ajouter une image dans la zone Question.
5. Si vous le souhaitez, saisissez un début de réponse sous forme d'expression dans le type de réponse Expression. L'élève voit le début de réponse.
6. Si vous le souhaitez, saisissez une réponse suggérée.
   - Si vous définissez le type de réponse en tant que Nombre, les champs de réponse sont constitués de boîtes mathématiques et acceptent uniquement des valeurs numériques telles que 1/3.
   - Si vous définissez le type de réponse en tant qu'Expression, les champs de réponses sont des boîtes d'expression et acceptent uniquement les saisies d'expressions telles que 2(3+5).
7. Ouvrez l'outil Configuration pour définir le type de réponse en tant que Nombre ou Expression, définir si les élèves doivent afficher leur travail et saisir une bonne réponse. Vous pouvez définir une tolérance pour les réponses de type Nombre ou des équivalences pour les réponses de type Expression.



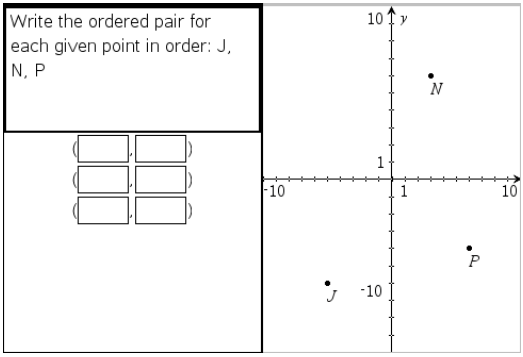
- L'option **Afficher votre travail** inclut des zones qui permettent aux élèves d'écrire leur point de départ, leurs étapes et leur réponse finale.
- Pour les réponses de type Nombre, saisissez la réponse numérique acceptée ainsi que la tolérance. Les réponses des élèves sont notées comme correctes si elles sont incluses dans l'intervalle de tolérance que vous spécifiez.
- Une tolérance de zéro indique que vous attendez la réponse numérique exacte. Ne pas spécifier de tolérance équivaut à une tolérance de zéro.
- Les réponses des élèves sont considérées comme correctes si elles sont numériquement équivalentes à la bonne réponse. Les espaces, les différences de casse et les parenthèses supplémentaires sont ignorées lorsque le logiciel évalue les réponses des élèves.
- Dans le type de réponse Expression, vous pouvez ajouter des champs supplémentaires (jusqu'à 10) pour définir plusieurs réponses correctes.
- Dans le type de réponse Expression, cliquez sur pour ouvrir le catalogue Modèles et symboles qui vous permet de saisir des expressions mathématiques 2D.
- Dans le type de réponse Expression, vous pouvez choisir d'accepter ou non les réponses équivalentes comme correctes.
  - Si vous *ne cochez* pas **Accepter les réponses équivalentes comme correctes**, la réponse de l'élève est notée comme correcte si elle correspond exactement à l'une des réponses acceptées que vous avez saisies.
  - Si vous *cochez* **Accepter les réponses équivalentes comme correctes**, la réponse de l'élève est notée comme correcte si elle est équivalente à l'une des réponses acceptées que vous avez saisies. Par exemple, si vous avez saisi x+2 comme réponse correcte, et que l'élève soumet 2+x, cette réponse est équivalente à la réponse acceptée et sera automatiquement notée comme correcte. Les espaces, les différences de casse et les parenthèses supplémentaires sont ignorées lorsque le logiciel évalue les réponses des élèves. Par exemple, x+2 est évalué de la même manière que

X + 2.

Important : Les élèves peuvent saisir l'expression de départ que vous fournissez et obtenir une réponse automatiquement notée comme correcte. Par exemple, si vous demandez aux élèves de factoriser x^2-7x+12 et que vous stipulez que la réponse correcte est (x-3)(x-4), l'étudiant peut soumettre une réponse de x^2-7x+12. Cette réponse est automatiquement notée comme correcte puisqu'il s'agit d'un équivalent à la réponse acceptée. Vous devez manuellement noter cette réponse d'élève comme incorrecte dans l'espace de travail Évaluer ou Portfolio. Pour plus d'information sur la correction et la notation des réponses, reportez-vous aux chapitres relatifs à ces espaces de travail.

Ajout d'une question à saisie numérique (x,y)

Une question à saisie numérique (x,y) invite l'élève à répondre par une coordonnée.



1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

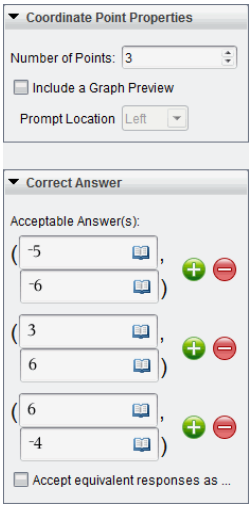
   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Cliquez sur **Saisie numérique (x,y)** sous **Coordonnées de points et listes**
3. Cliquez sur **Insertion**.

   Le modèle s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

4. Entrez la question.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question.
   - Vous pouvez ajouter une image dans la zone Question.
   - Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez le curseur de la souris pour naviguer entre les champs.
5. Si vous le souhaitez, saisissez une réponse proposée.
   - Les champs de réponse sont des cases d'expression et n'acceptent que les saisies d'expressions.

6. Appuyez sur **Entrée** pour ajouter d'autres options de réponse (jusqu'à cinq) et ajoutez le texte de la réponse.
   - Appuyez sur **Supprimer** pour effacer ou supprimer une réponse.
   - Utilisez la touche **Retour arrière** pour supprimer une ligne de réponse vide.
7. Ouvrez l'outil Configuration pour définir le nombre de points, ajouter une prévisualisation graphique, saisir une bonne réponse et définir des réponses équivalentes comme correctes.



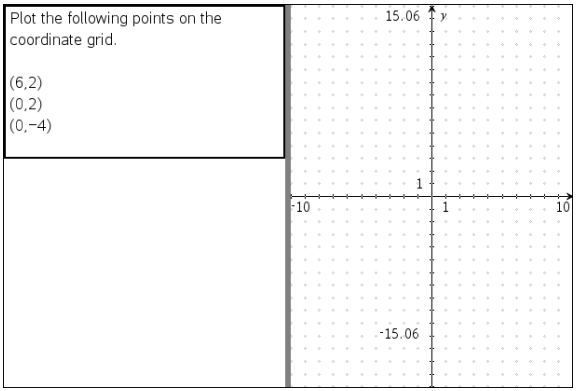
   - Le nombre de points peut varier de 1 à 5.
   - Cliquez sur pour ajouter des champs supplémentaires pour définir plusieurs réponses correctes. Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de textes, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans les champs de bonnes réponses.
   - Cliquez sur pour ouvrir le catalogue Modèles et symboles qui vous permet de saisir des expressions mathématiques 2D.
   - Pour ajouter un graphique dans la zone Question, sélectionnez **Inclure une prévisualisation graphique**. La zone de texte Question se divise pour afficher un graphique à droite et la zone d'invite de l'élève à gauche. Pour modifier l'emplacement du graphique, cliquez sur la flèche bas située en regard de l'option **Emplacement de l'invite**, puis sélectionnez l'emplacement souhaité pour le graphique dans la zone d'invite de l'élève.
   - Lorsque vous vous trouvez dans le graphique, les outils Graphiques & géométrie sont disponibles et vous permettent d'ajouter des fonctions.

     Remarque°: Seul l'enseignant peut modifier le graphique. Les élèves peuvent uniquement afficher et zoomer sur le graphique.

- Indiquez si vous souhaitez accepter les réponses équivalentes comme réponses correctes.
  - Si vous *ne cochez* pas **Accepter les réponses équivalentes comme correctes**, la réponse de l'élève est notée comme correcte si son texte correspond exactement à l'une des réponses acceptées que vous avez saisies.
  - Si vous *cochez* **Accepter les réponses équivalentes comme correctes**, la réponse de l'élève est notée comme correcte si elle est équivalente à l'une des réponses acceptées que vous avez saisies. Par exemple, si vous avez saisi (-0,5, ,75) comme bonne réponse et que l'élève réponde (-,5, ,75) ou (-1/2, 3/4), etc., la réponse de l'élève est alors équivalente à la réponse acceptée et est automatiquement notée comme correcte.

Ajout d'une question de type Placer des points

Une question de type Placer des points insère un graphique et invite l'élève à répondre à votre question en plaçant des points sur le graphique.



1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Sélectionnez **Placer des points** sous **Coordonnées de points et listes**.
3. Cliquez sur **Insertion**.

   Le modèle Placer des points s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

   Le graphique est dans la zone de réponse de l'élève.

   - Lorsque vous vous trouvez dans le graphique, les outils Graphiques & géométrie sont disponibles et vous permettent d'ajouter des fonctions.

     Remarque°: Seul l'enseignant peut modifier le graphique. Les élèves ne peuvent qu'afficher, agrandir ou placer des points sur le graphique.

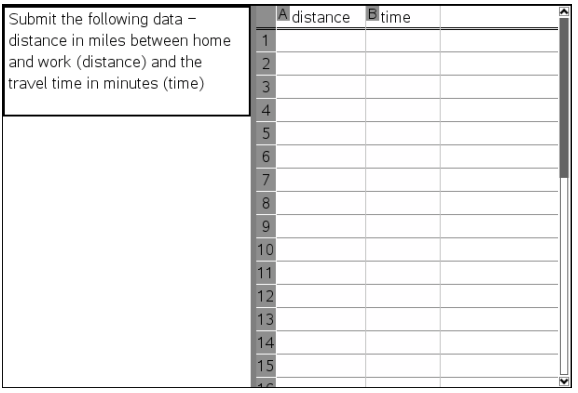
4. Entrez la question.

- Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question.
- Vous pouvez ajouter une image dans la zone Question.
- Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez le curseur de la souris pour naviguer entre les champs.

5. Ouvrez l'outil Configuration pour définir le nombre de points, masquer ou afficher les cordonnées et saisir une bonne réponse.
   - Le nombre de points peut varier de 1 à 5.
   - L'affichage des coordonnées est désactivé par défaut. Cochez la case pour afficher les étiquettes de coordonnées sur le graphique.
   - Cliquez sur pour ajouter des champs supplémentaires pour définir plusieurs réponses correctes. Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de textes, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans les champs de bonnes réponses.
   - Cliquez sur pour ouvrir le catalogue Modèles et symboles qui vous permet de saisir des expressions mathématiques 2D.

Ajout de question de type Listes

Une question de type Listes insère une liste et invite les élèves à répondre à votre question en saisissant des données dans des listes.



1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

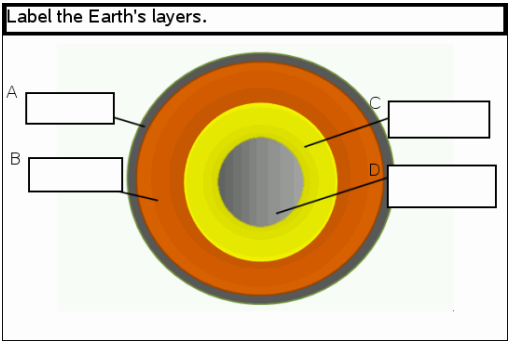
2. Sélectionnez **Liste(s)** sous la question **Coordonnées de points et listes**, dans la boîte de dialogue Choisir le type de question.
3. Cliquez sur **Insertion**.

   Le modèle Liste s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

4. Entrez la question.
   - Vous pouvez ajouter des colonnes ou des lignes, modifier le nom des listes et introduire des données dans les listes en utilisant les mêmes fonctions que celles autorisées dans l'application Tableur & listes.
5. Si vous le souhaitez, saisissez les données initiales dans la liste.
6. Ouvrez l'outil Configuration pour définir le nombre de listes pour les réponses de l'élève.
   - Le nombre de listes peut varier de 1 à 5.
   - Les listes doivent avoir des noms. Les noms par défaut sont **Liste1**, **Liste2**, etc.

Ajout d'une image : Question de type Étiquette

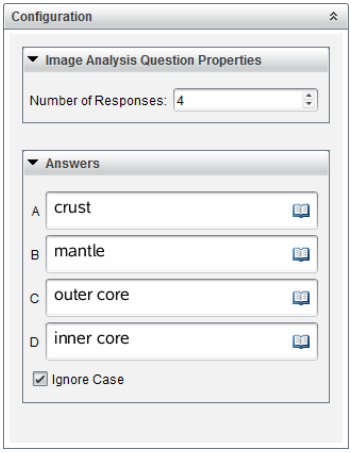
Une image : Une question de type étiquette insère une image. Vous pouvez ajouter des champs vierges à l'image et demander aux élèves de répondre à votre question en renseignant les blancs.



1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.
2. Sélectionnez **Étiquette** sous **Image**.
3. Cliquez sur **Insertion**.

   L'image : Le modèle Étiquette s'ouvre avec un arrière-plan vierge et une étiquette. L'image de la question y est insérée.
4. Entrez la question.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question.
   - Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez le curseur de la souris pour naviguer entre les champs.
5. Insérez une image dans la partie inférieure du modèle de question.
6. Ouvrez l'outil Configuration pour définir le nombre de réponses et saisir les bonnes réponses pour chaque étiquette.



- Le nombre de réponses détermine le nombre d'étiquettes présentes sur l'image. Chaque nouvelle réponse donne à l'étiquette un identifiant unique tel que A, B, C, etc. Faites glisser les étiquettes à l'emplacement de votre choix sur l'image.

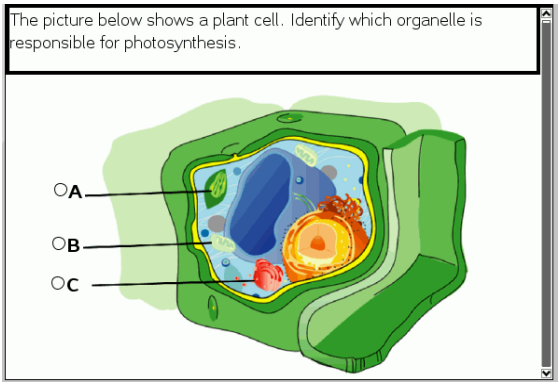
  Remarque : Si vous définissez plus de 26 réponses, les étiquettes sont identifiées par des nombres, en commençant par 1. Vous pouvez insérer 35 étiquettes au maximum.

- Dans la zone des réponses, cliquez sur pour ouvrir le catalogue Modèles et symboles qui vous permet de saisir des expressions mathématiques 2D.
- Si le texte de l'étiquette est trop long pour la taille d'étiquette par défaut, sélectionnez les bords de l'étiquette et faites-les glisser pour redimensionner l'étiquette.

7. Si vous le souhaitez, saisissez une réponse proposée dans les étiquettes. Cochez la case **Ignorer la casse** si l'usage de majuscules n'est pas important.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone de réponse.
   - À mesure que vous saisissez la réponse proposée, une image fantôme de votre réponse s'affiche dans l'étiquette correspondante, sur l'image. Si la réponse proposée est trop longue pour la taille d'étiquette par défaut, sélectionnez les bords de l'étiquette et faites-les glisser pour redimensionner l'étiquette.

Ajout d'une image : Question de type Point sur

Une image : Une question de type Point sur insère une image. Ajoutez des cases à cocher à l'image et demandez aux élèves de répondre à votre question en cochant les cases correctes.



1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Sélectionnez **Point sur** sous **Image**.
3. Cliquez sur **Insertion**.

   L'image : Le modèle Point sur s'ouvre avec un arrière-plan vierge et une étiquette. L'image de la question y est insérée.

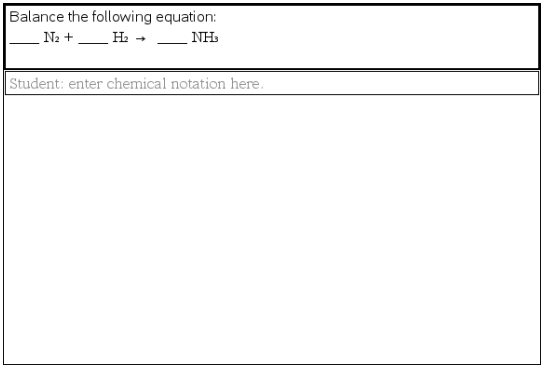
4. Entrez la question.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question.
   - Appuyez sur la touche **Tab** ou utilisez le curseur de la souris pour naviguer entre les champs.
5. Ouvrez l'outil Configuration pour définir le type de réponse, le nombre de réponses ainsi que la bonne réponse.
   - Le type de réponse change le point en cercle pour les questions de type Réponse unique et en carré pour les questions de type Réponses multiples, afin d'indiquer aux élèves qu'ils peuvent cocher plusieurs cases.
   - Le nombre de réponses détermine le nombre de points présents sur l'image. Chaque nouvelle réponse donne au point un identifiant unique tel que A, B, C, etc. Faites glisser les points à l'emplacement de votre choix sur l'image.

     Remarque : Si vous définissez plus de 26 réponses, les points sont identifiés par des nombres, en commençant par 1. Vous pouvez insérer 35 points au maximum.

6. Si vous le souhaitez, cliquez sur un ou plusieurs points pour en faire des réponses proposées.

Ajout d'une question Chimie

Lorsque vous insérez une question Chimie, l'élève répond à l'aide d'une formule ou d'une équation chimique.



1. Cliquez sur **Insertion > Question**.

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.

2. Cliquez sur **Chimie**.
3. Cliquez sur **Insertion**.

   Le modèle Chimie s'ouvre avec le curseur dans la zone de texte Question.

4. Entrez la question.
   - Vous pouvez saisir une combinaison quelconque de texte, d'expressions mathématiques et d'équations chimiques dans la zone Question.
   - Vous pouvez ajouter une image dans la zone Question.
5. Si vous le souhaitez, saisissez une réponse proposée.
6. Ouvre l'outil Configuration pour saisir une bonne réponse.

   Cliquez sur pour ajouter des champs supplémentaires pour définir plusieurs réponses correctes. Vous devez saisir toutes les réponses possibles. Le logiciel n'évalue pas les équivalences pour les réponses aux questions Chimie.

Répondre aux questions

L'enseignant peut vous poser différents types de questions. Cette section vous explique comment répondre aux différents types de questions.

Présentation de la barre d'outils Question

Lorsque vous ouvrez un classeur comportant une question, une barre d'outils s'affiche avec quatre options. Accédez à la barre d'outils à l'aide de la méthode suivante.

▸ Dans la boîte à outils Classeurs, cliquez sur .

Unité : appuyez sur menu.

Nom de l'outil		Fonction de l'outil
	Supprimer les réponses	Permet d'effacer les réponses de la question courante ou du classeur.
	Vérifier la réponse	Si l'enseignant a activé le mode Auto-correction pour cette question, cliquez ici pour voir la bonne réponse.
	Insérer	Cette option vous permet d'insérer une boîte d'expression mathématique ou une boîte d'équation chimique dans votre réponse.
	Format	Cliquez sur cet outil pour formater le texte sélectionné dans votre réponse et l'afficher sous la forme d'exposant ou d'indice. (La boîte d'équation chimique utilise son propre outil de formatage. Cet outil Format ne fonctionne donc pas dans la boîte d'équation chimique.)

Types de questions

Vous pouvez poser plusieurs types de questions. Des variantes peuvent exister pour un même type de questions mais la façon d'y répondre est sensiblement la même pour chaque type.

- Choix multiple
  - Personnalisé
  - ABCD
  - Vrai/Faux
  - Oui/Non
  - Toujours/Parfois/Jamais
  - D’accord/Pas d’accord
  - Tout à fait d'accord... Pas du tout d'accord

- Réponse ouverte
  - Explication (sans évaluation automatique)
  - Correspondance de texte (évaluation automatique)
- Équations et expressions
  - y=
  - f(x)=
  - Expression
- Coordonnées de Points et Listes
  - Saisie numérique (x,y)
  - Placer des points
  - Liste(s)
- Image
  - Étiquette
  - Point sur
- Chimie

Réponse aux questions rapides

Lorsque des enseignants envoient des questions rapides pendant la classe, cela ouvre un nouveau classeur au-dessus de tout autre classeur éventuellement ouvert. Vous pouvez accéder aux autres applications pour réaliser des calculs et vérifier ou supprimer des réponses avant d'envoyer votre réponse à la question ou à la question rapide.

Remarque : Sur les unités TI-Nspire™ CX ou TI-Nspire™ CX CAS, les questions apparaissent en couleur si l'enseignant a appliqué des couleurs lorsqu'il a rédigé les questions. Bien que vous puissiez voir des couleurs dans les questions que vous recevez, vous ne pouvez pas ajouter de la couleur aux réponses que vous envoyez.

Accès aux autres applications

Sous réserve que l'enseignant vous y autorise, vous pouvez utiliser l'outil Questions rapides pour fermer temporairement la question et effectuer des calculs ou accéder à d'autres classeurs afin de trouver la bonne réponse à la question posée. Par exemple, vous pouvez accéder à l'application Scratchpad pour effectuer un calcul ou à l'application Tableur & listes afin d'en copier des données pour les coller dans une question de type Liste. Dans une question de type liste, vous pouvez créer des liens vers des variables des applications Vernier DataQuest™ ou Tableur & listes.

Pour accéder aux autres applications à partir de l'écran Question rapide :

1. Ouvrez un nouveau classeur.

   Unité : Appuyez sur [on] pour ouvrir l'écran d'**accueil**.

2. Choisissez une application.

Unité **:** Pour revenir à la question rapide sans accéder à d'autres classeurs, choisissez **C : Question rapide**.

3. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur l'icône Question rapide.

Lorsque vous répondez à une question rapide, votre réponse est immédiatement transmise à l'ordinateur de l'enseignant de sorte que celui-ci puisse suivre en temps réel les réponses des élèves.

Affichage de votre travail

L'enseignant peut vous demander d'afficher votre travail pour indiquer votre réponse. Si c'est le cas, la zone de réponse dispose de sections où vous pouvez écrire votre point de départ, vos étapes et votre réponse finale.

Réponse à différents types de questions

- Pour des questions à choix multiples, appuyez sur **Onglet** pour naviguer vers une réponse. Appuyez sur **Entrée** pour marquer une réponse.
- Pour les questions ouvertes, saisissez une réponse.
- Pour les questions de type équation, saisissez une réponse. Si un graphique est inclus dans la question, ce graphique se met à jour lorsque vous appuyez sur **Entrée**. Toutes les fonctions entrées s'affichent sur le graphique et le curseur reste dans la boîte de réponse. Vous ne pouvez pas manipuler le graphique proprement dit.
- Pour les questions de type expression, saisissez une réponse. Si le type de la réponse est un nombre, votre réponse doit être sous la forme d'un nombre. Si le type de la réponse est expression, votre réponse doit être sous la forme d'une expression. Par exemple, x+1.
- Pour des points de coordonnées : Questions (x, y), entrez une réponse dans le champ x et appuyez sur **Tab** pour atteindre le champ y. Tapez une réponse.

  Si un graphique est inclus avec la question, ce graphique se met à jour lorsque vous entrez une fonction et appuyez sur **Entrée**.

  Vous pouvez accéder aux fonctions Fenêtre et Zoom pendant que vous travaillez sur le graphique.
- Pour des points de coordonnées : de type Placer des points, appuyez sur **Tab** pour positionner le curseur sur un point situé sur le graphique. Appuyez sur **Entrée** pour valider le placement du point à l'emplacement choisi.

  Pour effacer ce point, appuyez sur **Ctrl + Z** pour annuler l'action.
- Pour les questions de type Liste, appuyez sur **Tab** pour déplacer le curseur dans la première cellule de la liste. Tapez et répondez, et appuyez sur **Onglet** pour vous déplacer vers la cellule suivante. Tapez une réponse.

  Pour lier une colonne à une variable existante, sélectionnez la colonne puis cliquez sur **var**. Cliquez sur **Lier à** puis cliquez sur la variable à lier.

Les questions de type Liste fonctionnent sur le même principe que l'application Tableur & listes, aux exceptions suivantes près. Dans une question de type Liste, les opérations suivantes sont impossibles :

- Ajouter, insérer ou supprimer des colonnes.
- Changer le titre de la ligne.
- Entrer des formules.
- Basculer vers Tableau.
- Créer des points.

▶ Pour des questions de chimie, saisissez une réponse.

▶ Pour l'image : Questions de type Étiquette, appuyez sur **Tab** pour positionner le curseur sur une étiquette dans l'image. Saisissez une réponse dans le champ étiquette.

▶ Pour l'image : Question de type Placer des points, appuyez sur **Tab** pour positionner le curseur sur un point situé sur le graphique. Appuyez sur **Entrée** pour marquer une réponse.

Contrôle des réponses

Si l'enseignant active l'auto-correction pour cette question, l'option Vérifier la réponse s'affiche.

1. Cliquez sur .

   Unité : Appuyez sur [menu].

2. Cliquez sur **Vérifier la réponse**.

Effacer vos réponses

Après avoir répondu à une question rapide, vous pouvez décider de modifier votre réponse avant de l'envoyer à l'enseignant.

▶ Cliquez sur **Menu > Effacer les réponses > Question courante** ou **Classeur.**

- **Question courante** efface les réponses à la question active.
- **Classeur** efface les réponses pour toutes les questions contenues dans le classeur actif.

—ou—

Si vous répondez à la question, vous avez toujours la possibilité d'effacer votre réponse avant de la soumettre à votre enseignant.

▶ Cliquez sur **Supprimer la réponse** pour effacer votre réponse et essayer à nouveau.

Unité : Appuyez sur [doc▾] et choisissez **Effacer la réponse.**

Envoyer les réponses

Pour envoyer la réponse finale à l'enseignant :

- Cliquez sur **Envoyer la réponse**.

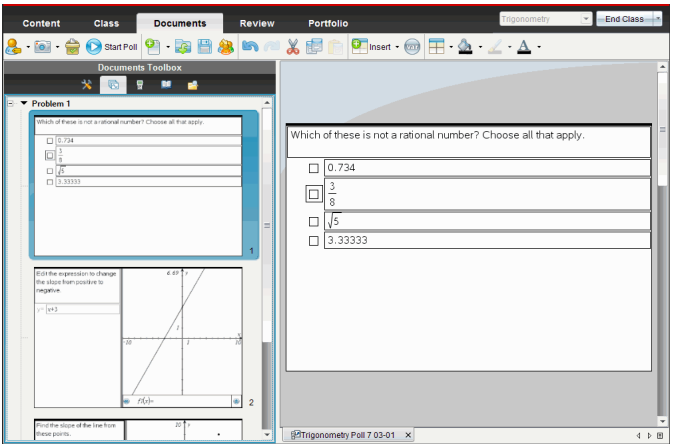
  Unité : Press [doc▾] et choisissez **Envoyer**.

La réponse est envoyée à l'enseignant et le dernier écran que vous avez utilisé est affiché.

Votre réponse apparaît sur l'écran de l'enseignant. Un enseignant peut très bien définir une question de manière à vous permettre d'envoyer plusieurs réponses. Dans ce cas, vous pouvez continuer à répondre à la question et soumettre des réponses tant que l'enseignant n'arrête l'interrogation.

Interrogation des élèves

L'outil Questions rapides vous permet «d'interroger» vos élèves Un questionnaire se présente sous la forme de questions que vous envoyez aux élèves et que ceux-ci reçoivent immédiatement sur leur unité ou ordinateur portable. Une fois le questionnaire reçu, les élèves peuvent envoyer leurs réponses à votre ordinateur. L'outil Questions rapides est disponible dans tous les espaces de travail. À la réception des réponses des élèves, vous pouvez utiliser l'espace de travail Évaluer pour examiner chacune des réponses.



Quand vous cliquez sur l'icône Questions rapides dans n'importe quel espace de travail, l'espace de travail Classeurs s'affiche et vous pouvez commencer le questionnaire. Le démarrage de Questions rapides ouvre l'espace de travail Évaluer. Pendant le déroulement d'un questionnaire, vous pouvez changer d'espace de travail, mais vous ne pouvez interrompre le questionnaire que dans les espaces de travail Classeurs et Évaluer.

Vous pouvez envoyer les types de questions suivantes :

- Choix multiple
  - Choix personnalisé
  - ABCD
  - Vrai/Faux
  - Oui/Non
  - Toujours/Parfois/Jamais
  - D'accord/Pas d'accord
  - Tout à fait d'accord... Pas du tout d'accord
- Réponse ouverte

  - Explication (note non attribuée automatiquement)
  - Correspondance de texte (note attribuée automatiquement)
- Équations et expressions
  - y=
  - f(x)=
  - Expression
- Coordonnées de Points et Listes
  - Saisie numérique (x,y)
  - Placer des points
  - Liste(s)
- Chimie
- Image
  - Étiquette
  - Point sur

Lorsque vous sélectionnez un type de question, une courte explication de la question est affichée dans la partie inférieure de la boîte de dialogue Sélectionner le type de question.

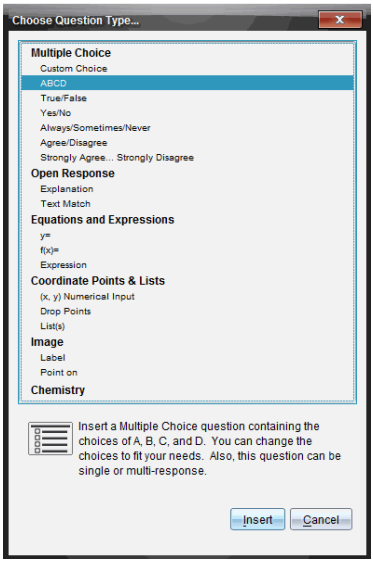
Ouverture de l'outil Questions rapides

Vous pouvez ouvrir l'outil Questions rapides à partir de n'importe quel espace de travail. Vous pouvez envoyer un questionnaire depuis un classeur existant ou ouvrir un nouveau classeur pour commencer un questionnaire.

Avant de commencer, assurez-vous d'avoir commencé un cours.

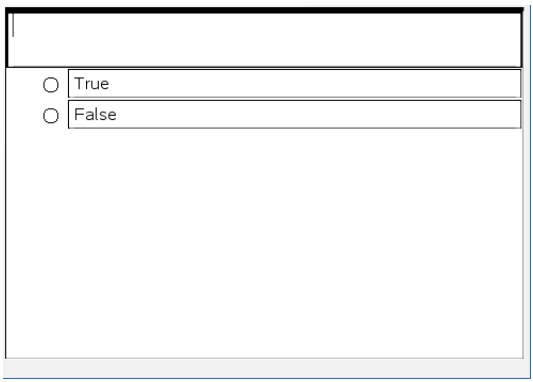
1. Cliquez sur **Outils > Questions rapides** ou sur .

   La boîte de dialogue Choisir le type de question s'affiche.



2. Sélectionnez le type de question voulu et cliquez sur **Insérer**.

   Dans le nouveau classeur présenté, le modèle de question est déjà ouvert et le curseur apparaît dans la zone de texte Question.



   Les classeurs Questions rapides portent le nom <*Nom de la classe, Questions rapides nº, jj-mm*.tns>. Par exemple : Algèbre1 - Mme Martin QR2 26-10.tns. Il est possible de renommer un questionnaire lors de son enregistrement.

   Remarque : Toutes les questions rapides d'une leçon sont rassemblées dans un onglet de l'espace de travail Classeurs. Un nouvel onglet est créé quand le nombre de questions du questionnaire dépasse 30 ou quand vous commencez un nouveau cours.

Remarque : Pour plus d'informations sur chaque type de question et la création et configuration de questions, reportez-vous *Utilisation des questions dans le logiciel version Enseignant*.

Envoi de questions rapides

Après avoir sélectionné les questions rapides et saisi les informations et options requises, vous pouvez procéder à l'envoi du questionnaire aux élèves.

- Pour envoyer le questionnaire Questions rapides, cliquez sur **Commencer le questionnaire**.

Le questionnaire est immédiatement envoyé aux élèves. L'outil Questions rapides interrompt le classeur TI-Nspire™ actif et le questionnaire devient le classeur actif.

À tout moment, vous pouvez arrêter et redémarrer un questionnaire.

Utilisation d'Options de questions rapides

Quand Questions rapides est actif, le menu **Outils > Options de questions rapides** est activé. Les options disponibles varient selon que vous utilisez un logiciel prenant en charge les unités connectées ou les ordinateurs portables connectés. L'option Permettre l'accès aux documents n'est pas disponible avec le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software pour les ordinateurs en réseau.

- **Permettre l'accès aux documents.** Vous permet d'accorder ou de refuser aux élèves l'accès à Scratchpad et à tous les classeurs stockés sur leur unité. Les élèves ont la possibilité d'accéder à un classeur, d'effectuer des calculs mathématiques et de recopier le résultat dans le questionnaire.

  Remarque : Si un capteur de collecte de données est connecté à l'ordinateur ou à une unité pendant une session Questions rapides qui ne permet pas l'accès aux documents, Questions rapides est fermé et la console d'acquisition des données devient active.

- **Permettre de répondre plusieurs fois.** Permet aux élèves de modifier et de renvoyer leurs réponses plusieurs fois.

Arrêt d'un questionnaire

À tout moment, vous pouvez arrêter un questionnaire. Aucune intervention des élèves n'est requise sur leur unité ou sur leur ordinateur pour effectuer cette opération. Lorsque vous arrêtez un questionnaire, les élèves n'ont plus la possibilité d'envoyer des réponses.

- Pour arrêter un questionnaire, cliquez sur **Arrêter le questionnaire**.

Remarque : Si vous interrompez un cours alors que Questions rapides est en cours d'exécution, celui-ci reste affiché sur l'unité des élèves, mais ces derniers ne peuvent pas répondre au questionnaire ni envoyer leurs réponses tant que le cours ne reprend pas. L'interruption d'un cours n'est pas disponible avec le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software pour les ordinateurs en réseau.

Renvoi d'un questionnaire

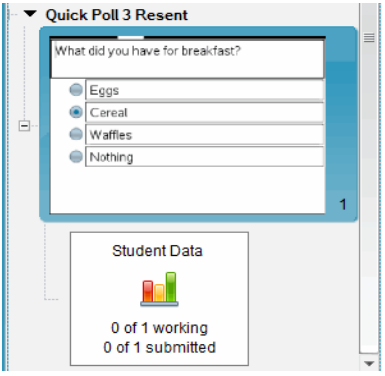
Vous pouvez renvoyer un questionnaire depuis l'espace de travail Évaluer sans changer d'espace de travail ou commencer un nouveau questionnaire.

Le logiciel traite le renvoi du questionnaire comme un nouveau questionnaire. Les élèves reçoivent un nouveau questionnaire au dessus du classeur ouvert sur leur unité ou sur leur ordinateur portable.

Les données du questionnaire sont traitées comme de nouvelles données et n'écrasent pas les données du questionnaire original.

- Pour renvoyer le questionnaire que vous venez d'envoyer, cliquez sur **Commencer le questionnaire**.
- Pour renvoyer un questionnaire précédent, cliquez sur le questionnaire dans la trieuse de pages et cliquez sur **Commencer le questionnaire**.

Le questionnaire est ajouté à la trieuse de pages dans l'ordre de son envoi. La trieuse de pages indique qu'il a été renvoyé.



Envoi de questionnaires aux élèves manquants

Vous pouvez envoyer le dernier questionnaire aux élèves qui n'étaient pas connectés avant la fin du questionnaire.

Remarque : L'option Envoyer aux élèves manquants ne peut être utilisée qu'avec le dernier questionnaire envoyé.

1. Dans la trieuse de pages, cliquez sur le dernier questionnaire envoyé.
2. Cliquez sur **Fichier > Envoyer aux élèves manquants**.

Le questionnaire est immédiatement envoyé aux élèves qui n'étaient pas connectés au moment du premier envoi du questionnaire, mais qui sont actuellement connectés.

Les données recueillies auprès des élèves manquants sont ajoutées aux données du dernier questionnaire.

Enregistrement d'un questionnaire

Vous pouvez enregistrer les résultats de Questions rapides dans l'espace de travail Portfolio pendant que le questionnaire est toujours en cours ou vous pouvez enregistrer tout un ensemble de classeurs Questions rapides achevés en tant que fichier .tns.

Vous pouvez enregistrer l'espace de travail Portfolio dans les espaces de travail Classe ou Évaluer.

Quand vous enregistrez les résultats dans l'espace de travail Portfolio, les questionnaires envoyés pendant une leçon sont enregistrés dans une colonne.

Une nouvelle colonne est créée quand le nombre de questions du questionnaire dépasse 30 ou quand vous commencez une nouvelle leçon.

- Pour enregistrer un fichier Questions rapides dans l'espace de travail Portfolio, cliquez sur **Fichier > Enregistrer dans le portfolio**.

  Remarque : Une fois le premier enregistrement effectué, les modifications suivantes peuvent être répercutées automatiquement dans le portfolio jusqu'à ce que vous arrêtiez le questionnaire.

Vous pouvez également enregistrer un ensemble de Questions rapides en tant que classeur principal (fichier .tns). Un classeur principal comprend le corrigé permettant d'évaluer les réponses recueillies auprès des élèves.

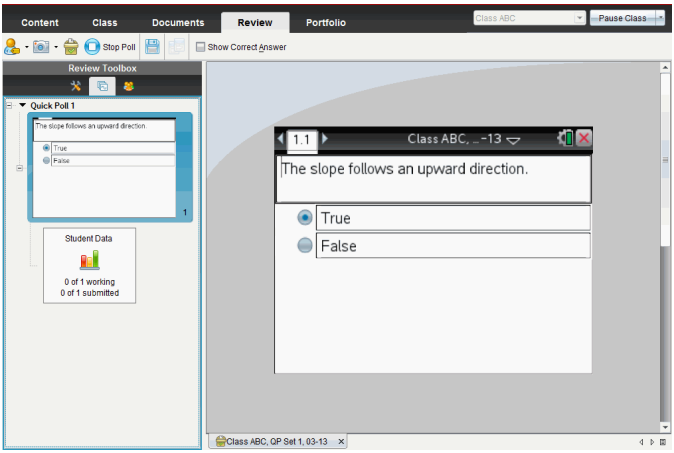
- Pour enregistrer un fichier Questions rapides en tant que classeur principal, cliquez sur **Fichier > Enregistrer l'ensemble Questions rapides en tant que classeur.**

  Remarque : Si vous l'enregistrer en tant que fichier .tns, tout changement apporté au questionnaire par la suite n'est *pas* répercuté dans le classeur .tns.

Affichage des résultats d'un questionnaire

Les résultats des questions rapides peuvent être consultés dans l'espace de travail Évaluer.

Toutes les questions envoyées au cours d'une session sont rassemblées dans un onglet Questions rapides de l'espace de travail Évaluer. Chaque nouvelle question est ajoutée à une nouvelle activité dans la trieuse de pages et le logiciel ouvre automatiquement la dernière question envoyée. Un nouvel onglet est créé quand le nombre de questions du questionnaire dépasse 30.



Vous pouvez afficher les résultats sous la forme d'un diagramme en rectangles, d'un graphique ou d'un tableau. Les résultats sont automatiquement actualisés lorsque les élèves envoient leurs réponses, et ce, jusqu'à l'arrêt du questionnaire.

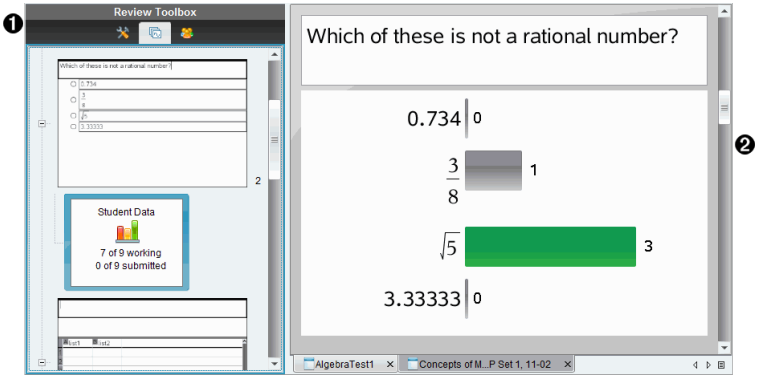
L'exemple ci-dessous présente les résultats d'un questionnaire sous forme de liste dans un tableau.

Student	Response
Chopra, Laxmi	$y=3-x$
Garcia, Rafe	$y=x-3$
Moore, Jacob	$y=x+3$
Ortega, Carlos	$y=3-x$
Simmons, Nadine	$y=3-x$

Pour des plus informations sur l'affichage et le tri des résultats d'un questionnaire, consultez la section *Utilisation de l'espace de travail Évaluer*.

Utilisation de l'espace de travail Évaluer

Cet espace de travail vous permet de corriger un ensemble de classeurs collectés, de gérer les réponses des élèves, d'exécuter des activités en direct et d'organiser les données.



❶ **Boîte d'outils d'Évalution.** Permet d'accéder aux outils d'évaluation, à la trieuse de pages et aux outils de réponse des élèves. Cliquez sur les icônes appropriées pour accéder aux outils disponibles. Les options associées à l'outil sélectionné sont affichées dans le volet de la boîte à outils.

❷ **Volet Affichage des données.** Affiche les données du questionnaire ou du classeur sélectionné dans la boîte d'outils d'Évaluation. Vous pouvez alterner l'affichage des données entre la vue diagramme en rectangles, la vue tableau et la vue graphique (si disponible).

Le logiciel conserve l'affichage des données qui a été fixé pour chaque question lorsque vous fermez et rouvrez l'espace de travail Évaluer. Toutes les données et tous les paramètres masqués et non masqués dans la vue graphique, l'affichage sous forme de tableau et de diagramme en rectangles, et dans Afficher votre travail, sont conservés lorsque vous fermez l'espace de travail Évaluer.

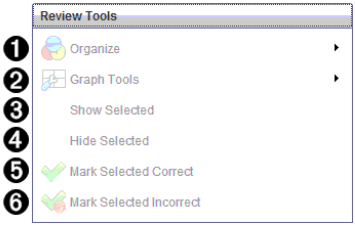
Utilisation de la boîte d'outils d'Évaluation

La boîte d'outils d'évaluation propose des outils permettant de manipuler les classeurs collectés, de même que les résultats des questionnaires et des questions rapides.

Icône de barre d'outils	Utilisation
Outils d'évaluation	Les outils d'évaluation vous permettent d'organiser les réponses, d'utiliser les outils graphiques, d'afficher ou de masquer les réponses, et d'indiquer si les réponses aux questionnaires et questions rapides sont correctes ou non.

Icône de barre d'outils	Utilisation
Trieuse de pages	Affiche toutes les activités contenues dans un classeur ou dans l'outil Question rapide, toutes les pages figurant dans une activité et les réponses des élèves à chaque question du classeur.
Volet Élèves	Indique le nom et les réponses des élèves dans le volet Affichage des données.

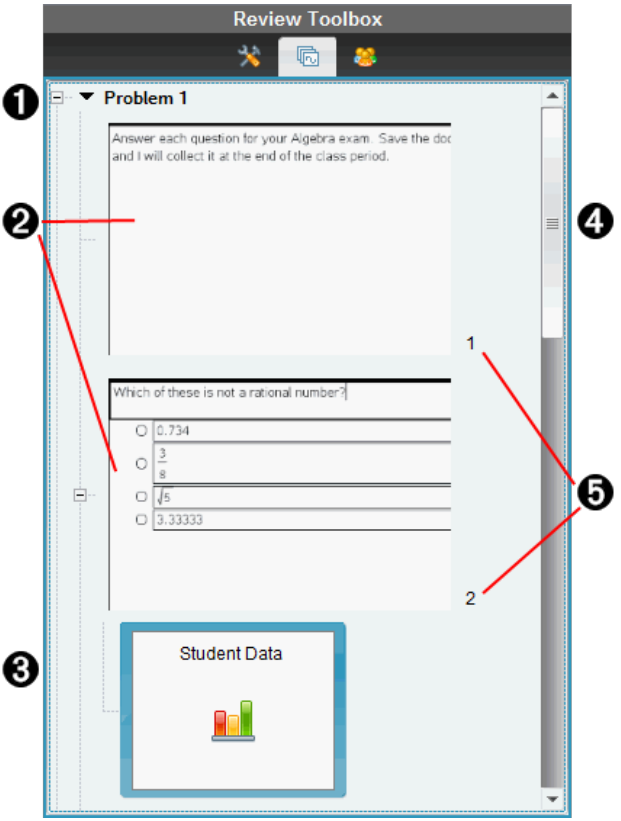
Présentation des outils d'évaluation



1. **Organiser**. Cliquez sur ▶ pour organiser les données dans des vues différentes .
2. **Outils graphiques**. Cliquez sur ▶ pour accéder aux outils graphiques lorsque la vue graphique par coordonnées est active.
3. **Afficher les éléments sélectionnés.** Affiche les réponses sélectionnées pour les évaluer dans le volet Affichage des données.
4. **Masquer les éléments sélectionnés.** Masque les réponses sélectionnées dans le volet Affichage des données.
5. **Marquer l'élément sélectionné comme étant correct**. Sélectionnez une réponse dans le volet Affichage des données, puis cliquez sur **Marquer l'élément sélectionné comme étant correct** pour annoter cette réponse. Vous pouvez marquer plusieurs réponses comme étant correctes.
6. **Marquer l'élément sélectionné comme étant incorrect**. Sélectionnez une réponse dans le volet Affichage des données, puis cliquez sur **Marquer l'élément sélectionné comme étant incorrect** pour annoter cette réponse. Vous pouvez marquer plusieurs réponses comme étant incorrectes.

Présentation de la trieuse de pages

La trieuse de pages permet d'afficher les réponses des élèves à n'importe quelle question contenue dans un classeur.



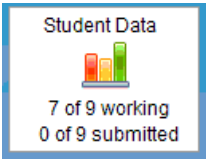
❶ Cliquez sur le signe moins (–) pour réduire la vue. Cliquez sur le signe plus (+) pour développer la vue et afficher toutes les pages d'une activité et toutes les activités d'un classeur.

❷ Les pages d'une activité. Cliquez sur une page pour l'ouvrir dans le volet Affichage des données.

❸ **Réponses des élèves.** Chaque question figurant dans le classeur est suivie d'une icône de réponse d'élève. Cliquez sur cette icône pour afficher les réponses des élèves à la question ouverte dans le volet Affichage des données.

Dans les questions rapides, l'icône indique le nombre d'élèves connectés au moment du lancement du questionnaire, le nombre d'élèves ayant répondu et le nombre d'élèves ayant envoyé leur réponse. Dans l'exemple suivant, la classe compte 9 élèves ; 7 d'entre eux ont reçu le questionnaire et y ont répondu, et aucun ne vous a encore envoyé leurs réponses.

Remarque : Si vous avez envoyé un questionnaire à des élèves absents, ces nombres peuvent changer.



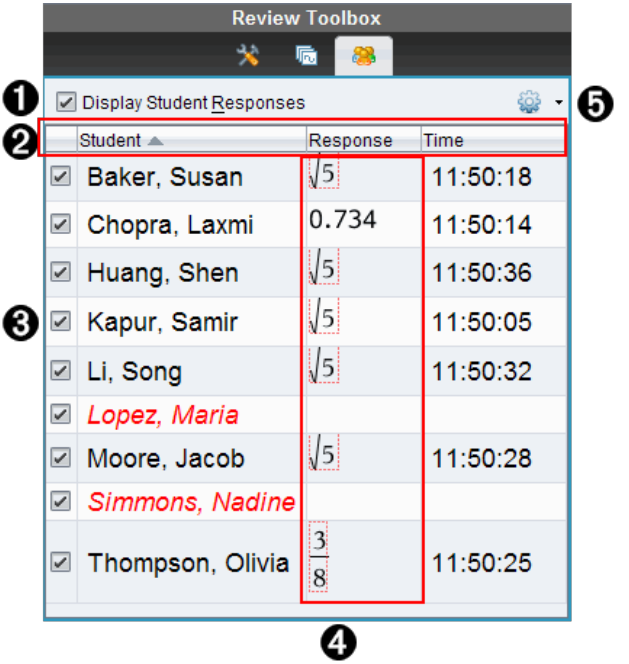
❹ **Barre de défilement.** La barre de défilement est active lorsque le nombre de pages est trop important pour permettre leur affichage dans le volet.

❺ **Numéros de page**. Cliquez sur un numéro de page pour ouvrir la page correspondante dans le volet Affichage des données.

Présentation du volet Élèves

Le volet Élèves vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Afficher les élèves auxquels le fichier a été envoyé
- Visualiser les élèves ayant répondu
- Afficher les réponses de l'élève
- Marquer les réponses comme étant correctes ou incorrectes
- Trier les réponses par élève ou par réponse, ou par temps dans les questions rapides



❶ **Afficher les réponses des élèves.** Cochez cette case pour afficher les réponses de chaque élève. Décochez la case pour masquer les réponses des élèves.

❷ **Réponse de l'élève,** et **colonnes** Temps. La colonne Temps est uniquement disponible dans le cadre des évaluations de questions rapides.

- Cliquez sur la colonne Élève pour dresser la liste des élèves dans l'ordre alphabétique. Cliquez à nouveau sur cet onglet pour afficher la liste dans l'ordre inverse.
- Cliquez sur la colonne Réponse pour afficher la liste des réponses dans l'ordre alphabétique ou numérique. Cliquez à nouveau sur cet onglet pour inverser l'ordre de tri des réponses.
- Pour ajouter la colonne Temps dans les évaluations de questions rapides, cliquez sur le menu Options , puis sur **Temps**.
- Cliquez sur la colonne Temps pour classer les réponses par heure d'envoi (première réponse en tête de liste). Cliquez à nouveau sur cet onglet pour inverser l'ordre du tri (la première réponse reçue figure au bas de la liste).

❸ **Noms des élèves.** Dresse la liste des élèves de la classe associés au classeur actuellement ouvert pour évaluation. Les noms des élèves s'affichent selon le mode choisi dans le menu **Classe >Format du nom des élèves**.

Les noms signalés en rouge désignent les élèves n'ayant pas reçu le fichier ou répondu aux questions rapides.

Décochez la case en regard d'un nom pour masquer la réponse de l'élève associé.

❹ **Réponses**. Dresse la liste complète des réponses associées aux différents élèves. Le nom d'un élève peut apparaître plus d'une fois si cet élève a envoyé plusieurs réponses. La colonne des réponses peut changer si le classeur d'évaluation est une question rapide active ou un questionnaire qui n'a pas encore été enregistré.

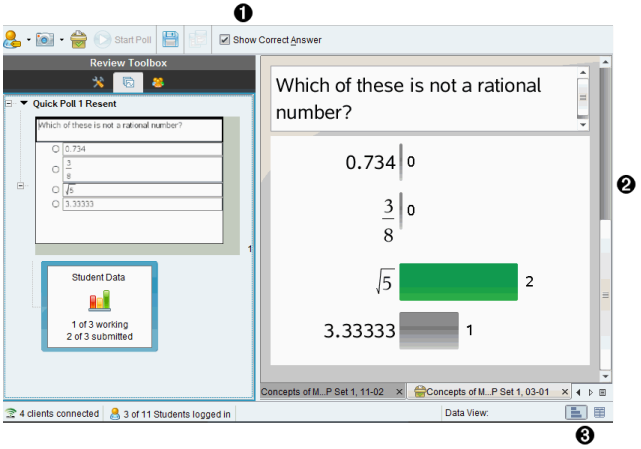
- Une réponse s'affiche dès que l'élève l'envoie.
- La zone de réponse est vide lorsque l'élève n'a pas fourni de réponse.
- La mention « A répondu » s'affiche lorsque l'élève a répondu mais que ses réponses sont masquées.
- La mention « Sans réponse » indique que l'élève n'a pas encore répondu à la question ouverte ou à la question rapide active.
- La mention « En cours » s'affiche lorsque l'élève a modifié sa réponse à une question rapide sans avoir envoyé la nouvelle réponse.

❺ **Menu Options.** Cliquez sur ▼ pour ouvrir le menu des options applicables aux réponses des élèves :

- Afficher les réponses des élèves.
- Afficher les nom des élèves uniquement.
- Afficher les réponses uniquement.
- Afficher la colonne Temps pour les résultats aux questions rapides.
- Sélectionner tous les éléments de la liste.

- Afficher l'élément sélectionné.
- Masquer l'élément sélectionné.
- Marquer une ou plusieurs réponses comme étant correctes.
- Marquer une ou plusieurs réponses comme étant incorrectes.

Présentation du volet Affichage des données



❶ **Afficher la bonne réponse.** Cochez cette case pour afficher la réponse que vous avez marquée comme étant correcte dans le volet Affichage des données. La réponse correcte est mise en surbrillance en vert.

❷ **Réponses.** Affiche les informations définies dans la trieuse de pages. Cet exemple illustre les réponses provenant d'une icône de réponse d'élève sélectionnée. Vous pouvez afficher ou masquer les réponses, et marquer les réponses comme étant correctes ou incorrectes.

❸ **Affichage des données.** Cliquez sur une icône pour afficher les données sous différentes formes : diagramme en rectangles, graphique ou tableau. Une option « Afficher votre travail » est disponible pour les questions d'expression et d'équation.

Description du volet Affichage des données

Le volet Affichage des données présente la question du classeur ouvert, de même que les réponses associées. Il vous permet de visualiser les résultats en direct. Les données sont actualisées à mesure que les élèves répondent aux questions rapides, ouvrent les questions à réponse ouverte, représentent graphiquement des fonctions ou déplacent des points sur un graphique.

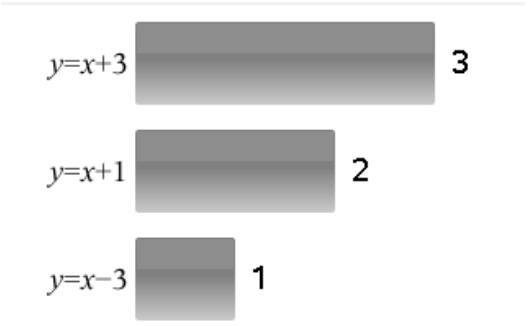
Grâce aux icônes du volet Affichage des données, vous pouvez visualiser les réponses sous forme de diagramme en rectangles, de graphique ou de tableau. Chaque vue présente les réponses des élèves et la fréquence correspondante.

Les vues sous forme de diagramme en rectangles et de tableau sont disponibles pour tous les types de questions et les classeurs de questions rapides. La vue graphique est disponible pour les types de questions suivants : équations, coordonnées de points et listes.

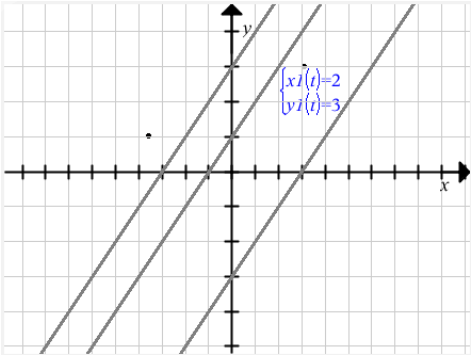
Les questions portant sur une expression ou sur une équation présentent une vue « Afficher votre travail » supplémentaire si vous avez défini la question en ce sens. L'affichage des données « Afficher votre travail » est conservé lorsque vous fermez et rouvrez l'espace de travail Évaluer.

Les exemples suivants présentent les mêmes données dans différentes vues.

Cliquez sur pour afficher les données sous forme de diagramme en rectangles.

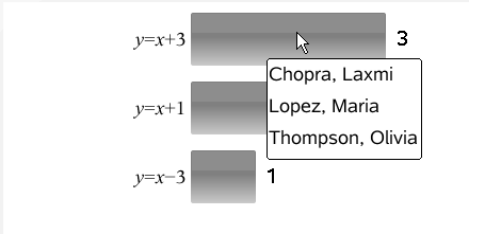


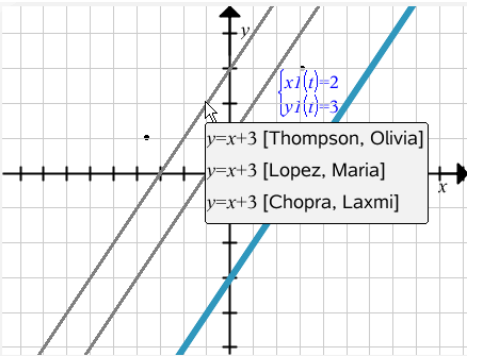
Cliquez sur pour afficher les données sous forme de graphique.



Dans cette vue, les outils graphiques disponibles vous permettent de manipuler le graphique. Les paramètres du graphique sont conservés lorsque vous fermez et rouvrez l'espace de travail Évaluer.

Dans les vues graphique et de diagramme en rectangles, affichez la liste des élèves ayant donné une réponse spécifique en immobilisant le pointeur de la souris sur cette dernière.





Cliquez sur pour afficher les données sous forme de tableau.

L'affichage sous forme de tableau est disponible en tant que tableau des fréquences ou tableau des élèves.

- Pour afficher les données dans différentes vues de tableau, cliquez sur l'outil Organiser de la boîte d'outils d'Évaluation, puis sur **Tableau des fréquences** ou **Tableau des élèves**.

Un tableau des fréquences présente les réponses avec le nombre de fois où elles ont été données. Cliquez sur l'en-tête Réponse pour trier les réponses par ordre croissant, décroissant ou par question. Cliquez sur l'en-tête Fréquence pour trier les données par fréquence de réponse.

Response	Frequency
y=3−x	3
y=x−3	1
y=x+3	1

Un tableau des élèves affiche les noms des élèves accompagnés des réponses correspondantes. Cliquez sur l'en-tête Élèves pour trier les réponses par ordre alphabétique croissant ou décroissant. Cliquez sur l'en-tête Réponse pour trier les réponses par ordre croissant, décroissant ou par question.

Student	Response
Chopra, Laxmi	$y=3-x$
Garcia, Rafe	$y=x-3$
Moore, Jacob	$y=x+3$
Ortega, Carlos	$y=3-x$
Simmons, Nadine	$y=3-x$

Les paramètres pour le tri et le dimensionnement des colonnes sont conservés pour chaque classeur lorsque vous fermez et rouvrez l'espace de travail Évaluer.

Ouverture de classeurs à des fins d'évaluation

Vous pouvez évaluer un classeur qui a été collecté auprès de la classe, une question rapide en cours ou une question rapide enregistrée. Il est impossible d'évaluer un classeur dépourvu de questions.

Lorsque vous commencez une question rapide, le logiciel bascule automatiquement dans l'espace de travail Évaluer, lequel vous permet de corriger en temps réel les données que les élèves vous envoient. Lorsque vous arrêtez et enregistrez le questionnaire, vous pouvez ensuite le rouvrir dans l'espace de travail Évaluer afin de corriger les réponses enregistrées.

Si vous utilisez le logiciel pour la première fois, le volet Affichage des données risque d'être vide. Pour ouvrir un classeur pour une évaluation, procédez de la manière suivante.

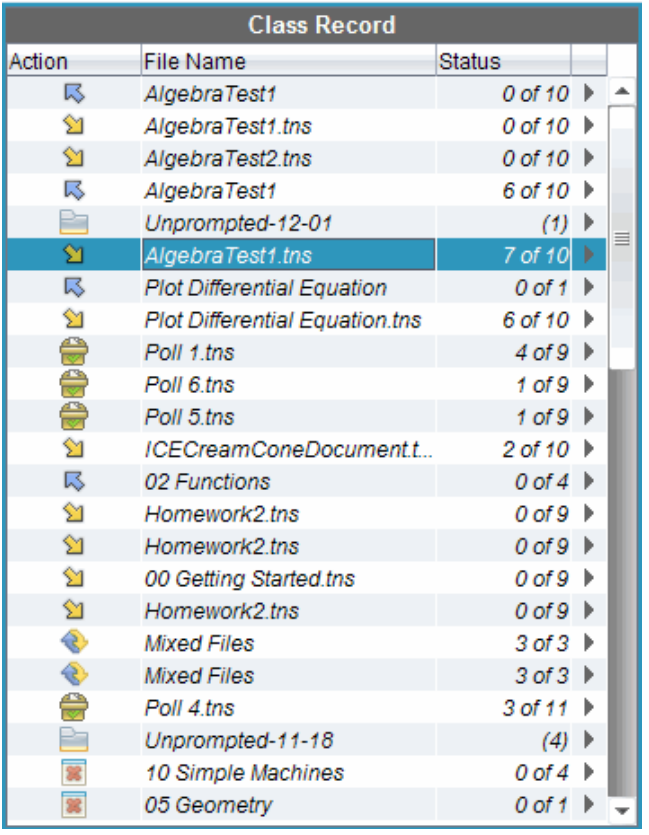
Ouverture d'un classeur à partir de l'espace de travail Classe

Pour ouvrir un classeur pour une évaluation à partir de l'espace de travail Classe :

1. Utilisez le sélecteur d'espace de travail pour sélectionner l'espace de travail Classe.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un fichier situé dans l'enregistrement de classe, puis cliquez sur **Ouvrir dans l'espace de travail Évaluer**.

   Le logiciel bascule automatiquement vers l'espace de travail Évaluer en ouvrant le classeur sélectionné.

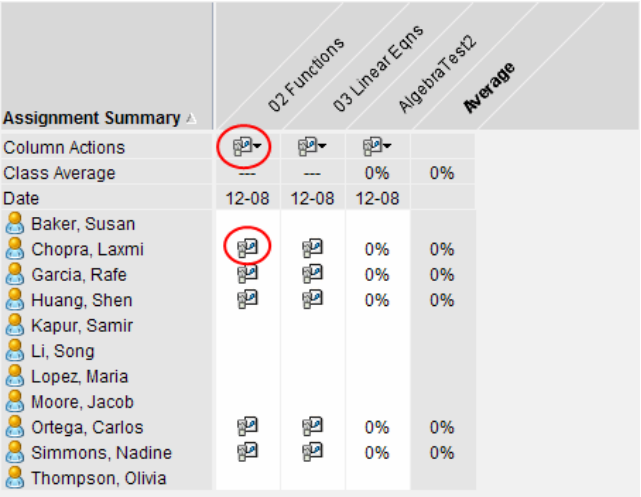
   Remarque : Vous pouvez ouvrir des classeurs collectés qui contiennent des questions et des questions rapides à corriger dans l'enregistrement de classe.



Ouverture d'un classeur à partir de l'espace de travail Portfolio

Pour ouvrir un classeur à des fins d'évaluation à partir de l'espace de travail Portfolio, procédez comme suit :

1. Utilisez le sélecteur d'espace de travail pour sélectionner l'espace de travail Portfolio.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une cellule de colonne ou une cellule de ligne d'élève, puis cliquez sur **Ouvrir dans l'espace de travail Évaluer**.



Le logiciel bascule automatiquement vers l'espace de travail Évaluer en ouvrant le classeur sélectionné.

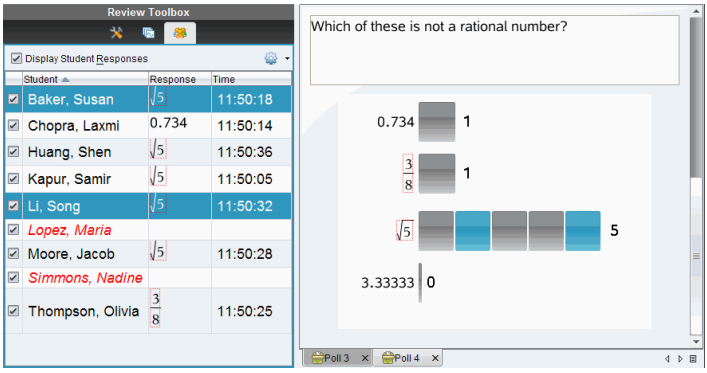
Affichage des données

Vous pouvez afficher des données dans le volet Élèves ou dans le volet Affichage des données. Vous pouvez choisir un élève afin d'afficher la réponse qu'il a fourni ou sélectionner une réponse afin d'identifier les élèves qui l'ont donnée.

Affichage des données à partir du volet Élèves

- Cliquez sur un nom d'élève dans le volet Élèves pour afficher la réponse dans le volet Affichage des données. Vous pouvez sélectionner plusieurs élèves à la fois.

  Le logiciel affiche en bleu la réponse de l'élève sélectionné.



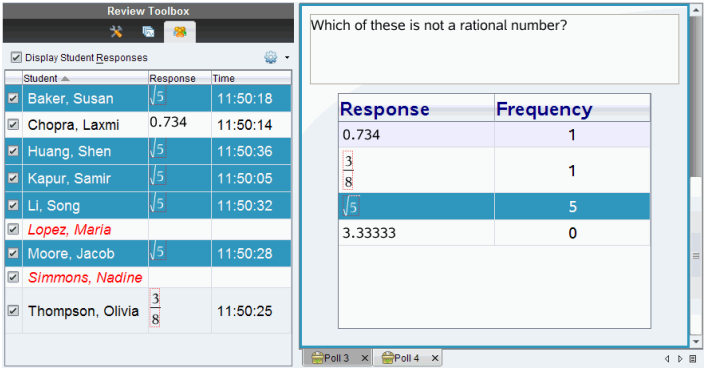
Si vous basculez entre les vues sous forme de diagramme en rectangles, de tableau et de graphique, le logiciel conserve les informations sélectionnées et met en surbrillance les réponses des élèves choisis.

Remarque : Les réponses des élèves pouvant varier pour les questions relatives à des listes, elles ne sont pas visibles dans le volet Affichage des données.

Affichage des données à partir du volet Affichage des données

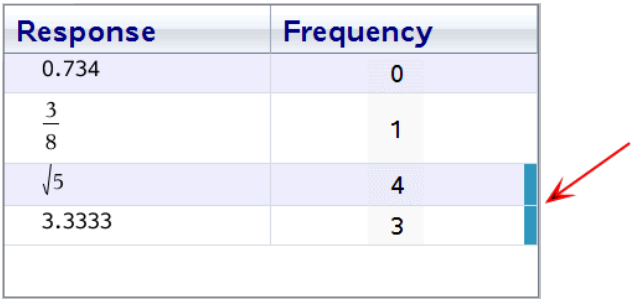
- Cliquez sur une réponse dans le volet Affichage des données afin de visualiser les élèves associés dans le volet Élèves. Vous pouvez sélectionner plusieurs réponses à la fois.

  Le logiciel affiche en bleu le nom des élèves concernés.



Si vous basculez entre les vues sous forme de diagramme en rectangles, de tableau et de graphique, le logiciel conserve les informations sélectionnées et met en surbrillance les élèves ayant fourni la réponse sélectionnée.

Remarque : Les questions à choix multiple comportant plusieurs réponses disposent d'une zone en bleu en regard des réponses de l'élève sélectionné.



Remarque : Pour les questions relatives à une liste, cliquez avec le bouton droit de la souris n'importe où dans la vue tableau, puis cliquez sur **Afficher la colonne Élève** pour afficher le nom des élèves en regard des réponses fournies.

Student	list1	list2
Thompson, Olivia	101	333
Thompson, Olivia	201	411
Thompson, Olivia	85	278
Kapur, Samir	444	411
Huang, Shen	101	145
Huang, Shen	201	411
Huang, Shen	85	275
Chopra, Laxmi	101	145

Modification du rapport hauteur/ largeur

L'espace de travail Évaluation affiche les graphiques dans une application de questions tels qu'ils s'affichent sur les unités ou les ordinateurs de l'élève. Il se peut que les graphiques apparaissent étirés, puisque leur rapport hauteur/largeur a été adapté à l'écran de l'unité.

Vous pouvez choisir d'afficher les graphiques au fur et à mesure qu'ils sont envoyés par les élèves, ou vous pouvez conserver le rapport hauteur/largeur du graphique tel qu'il s'affichait au moment de son insertion dans l'application de questions.

Par défaut, l'espace de travail Évaluer affiche les graphiques dans une application de questions tel qu'ils sont affichés au moment où les élèves les envoient.

Pour conserver le rapport hauteur/ largeur d'un graphique tel qu'il s'affichait au moment de l'insertion dans la question, suivez les étapes suivantes :

1. Afficher les données sous forme de graphique.
2. Faites un clic droit sur le graphique dans le volet Affichage des données, puis cliquez sur **Outils graphiques > Rapport hauteur/largeur**.

   — ou —

3. Cliquez sur dans la boîte d'outils d'Évaluation, puis sur**Outils graphiques > Rapport hauteur/ largeur**.

   Lorsque la case Rapport hauteur/ largeur est cochée, le rapport hauteur/ largeur est conservé. Lorsque la case n'est pas cochée, le rapport hauteur/ largeur pourrait être modifié.

Organisation des réponses

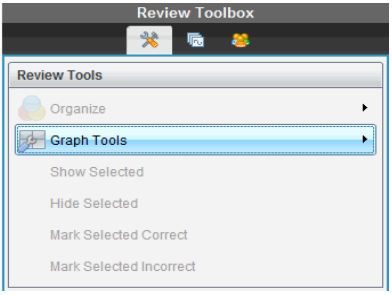
Vous pouvez configurer un tracé de liste pour des questions relatives à une liste, organiser des vues de données sous forme de diagramme en rectangles et de tableau, individualiser les réponses des élèves et structurer les questions à choix multiple comportant plusieurs réponses en réponses distinctes, groupées ou équivalentes.

Configuration d'un tracé de liste

Les paramètres de tracé de liste vous permettent de définir différentes formes de représentations visant à faciliter le suivi de lignes ou de réponses séparées sur un graphique.

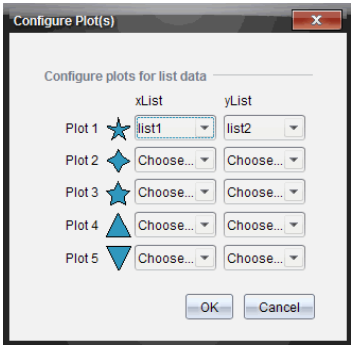
Pour définir les paramètres de tracé de liste, procédez de la manière suivante.

1. Avec la vue graphique active, cliquez sur **Outils graphiques** dans la boîte d'outils d'Évaluation.



2. Cliquez sur **Paramètres de la représentation de liste**.

   La boîte de dialogue Configurer le(s) tracé(s) s'ouvre.

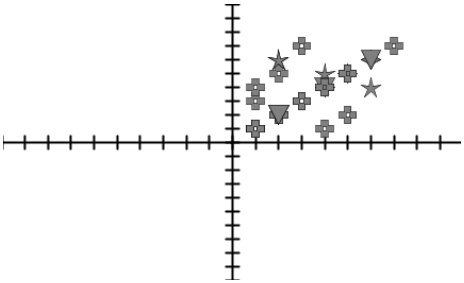


3. Cliquez sur la flèche vers le bas près de la forme pour choisir quelle liste représenter (liste1, liste 2, etc) pour la liste des valeurs de x et la liste des valeurs de y .

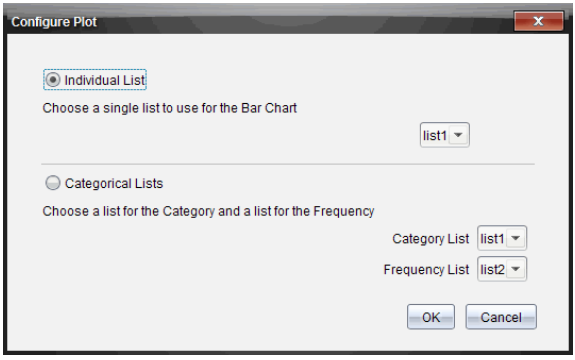
   Remarque : Vous pouvez choisir plusieurs formes pour chaque liste.

4. Cliquez sur **OK**.

   Le graphique est mis à jour en fonction des formes sélectionnées.



Lorsque vous modifiez les paramètres de représentation de liste dans la vue graphique puis que vous basculez en mode diagramme en rectangles, le logiciel vous demande de choisir les listes à afficher dans cette vue. Vous pouvez sélectionner une liste individuelle ou une liste pour la Catégorie et pour la Fréquence.



5. Sélectionnez les options applicables et cliquez sur **OK**.

   Si vous cliquez sur **Annuler**, le logiciel affiche le diagramme en rectangles sous forme de liste individuelle, en utilisant liste1 par défaut.

   Dans la vue diagramme en rectangles, vous pouvez configurer le tracé de liste à tout moment.

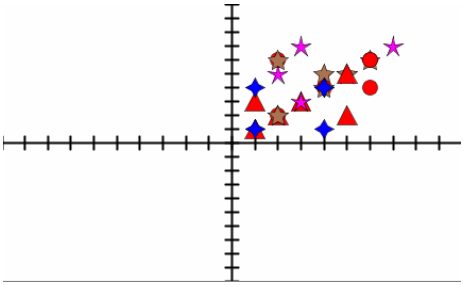
   Remarque : Pour ce faire, cliquez sur **Organiser** dans la boîte d'outils d'Évaluation et cliquez sur **Représentation des paramètres de la liste**.

Individualisation des réponses des élèves

Vous avez la possibilité de changer la couleur de la réponse de chaque élève dans un graphique afin de mieux différencier les réponses. Cette option s'avère pratique dans le cadre d'une activité en direct. Vous pouvez ainsi observer la progression des élèves à mesure qu'ils représentent graphiquement des fonctions, déplacent des points sur un graphe ou répondent à des questions rapides.

- Pour changer la couleur des réponses des élèves, cliquez sur **Outils graphiques** dans la boîte d'outils d'Évaluation, puis sur **Individualiser les réponses des élèves.**

  Le volet Affichage des données présente les réponses dans différentes couleurs.

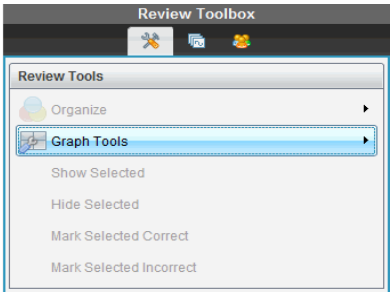


Organisation des données de liste

Dans la vue diagramme en rectangles, vous pouvez organiser les données de liste selon trois critères : la fréquence, la valeur numérique ou par ordre alphabétique.

Pour organiser les données de la liste, procédez de la manière suivante.

1. Dans la vue diagramme en rectangles, cliquez sur **Outils graphiques**.



2. Sélectionnez un type de tri pour les rectangles : selon la fréquence, la valeur numérique ou l'ordre alphabétique.

   La vue est mise à jour en conséquence dans le volet Affichage des données.

Organisation des données du diagramme en rectangles

L'organisation par réponses séparées présente les résultats pour chaque réponse individuelle. Par exemple, toutes les réponses A, toutes les réponses B, toutes les réponses C, etc. L'organisation par réponses groupées affiche toutes les réponses multiples fournies par les élèves. Par exemple, toutes les réponses A + B, toutes les réponses A + C, etc.

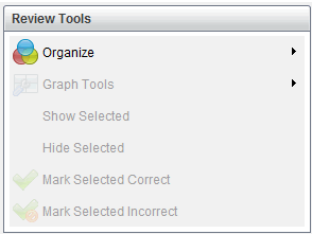
L'organisation par équivalence combine les résultats similaires sous forme de rectangle. Par exemple, les résultats y = 4⁻x, y = ⁻x + 4 et y = ⁻(x⁻4) sont tous combinés sous forme de rectangle ou de ligne de tableau.

Par défaut, les questions à réponses multiples sont affichés comme réponses séparées dans l'affichage sous forme de diagramme en rectangles.

Les paramètres pour l'organisation par réponses séparées ou groupées et pour l'organisation par équivalence, sont conservés lorsque vous fermez et rouvrez l'espace de travail Évaluer.

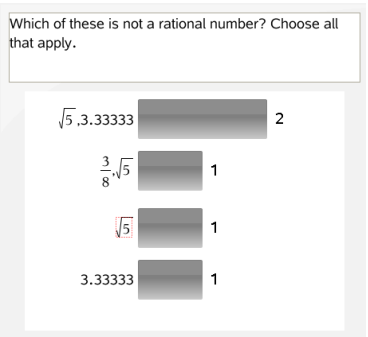
Pour organiser les réponses groupées, procédez de la manière suivante.

1. Cliquez sur l'outil Organiser dans la boîte d'outils d'Évaluation.



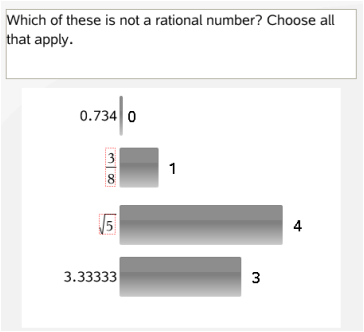
2. Cliquez sur **Afficher les réponses des élèves groupées**.

   Le volet Affichage des données présente les réponses groupées.



3. Pour revenir à la vue par défaut, cliquez sur l'outil Organiser, puis sur **Afficher les réponses des élèves séparées**.

   Le volet Affichage des données présente les réponses séparées.

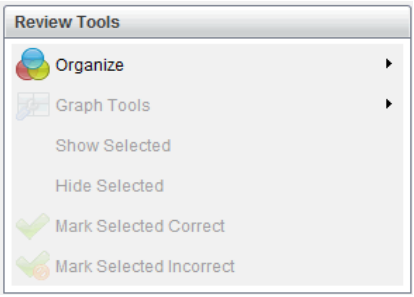


Organisation par équivalence

L'organisation par équivalence permet de regrouper toutes les réponses similaires en un seul rectangle ou une seule ligne de tableau. Dans la vue diagramme en rectangles, vous pouvez toutefois séparer les réponses en cliquant sur le rectangle.

Pour organiser par équivalence, procédez de la manière suivante.

1. Cliquez sur l'outil Organiser dans la boîte d'outils d'Évaluation.



2. Cliquez sur **Grouper les réponses par équivalence**.

   Le volet Affichage des données présente les réponses groupées.

3. Pour revenir à la vue par défaut, cliquez sur l'outil Organiser, puis sur **Grouper les réponses par correspondances exactes**.

   Le volet Affichage des données présente les réponses séparées.

Masquage et affichage des réponses

Vous pouvez masquer une ou plusieurs réponses d'élèves sélectionnées dans le volet Élève ou Affichage des données. Lorsque vous masquez une réponse, les données correspondantes sont mises à jour bien que le volet Affichage des données n'en rende pas compte. Les paramètres de masquage et d'affichage des données sont conservés lorsque vous fermez et rouvrez l'espace de travail Évaluation.

Lorsque vous masquez des réponses, les actions suivantes se produisent dans les différentes vues.

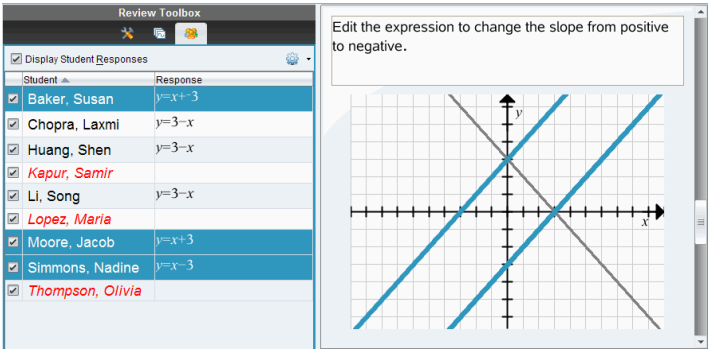
- **Vue diagramme en rectangles.** Le diagramme est mis à jour et trié à nouveau en fonction des données actualisées.
- **Vue Tableau.** Le tableau est mis à jour et trié à nouveau en fonction des données actualisées.
- **Vue graphique**. Le graphique est mis à jour en fonction des données actualisées. Toute régression ajoutée est automatiquement recalculée et les nouvelles valeurs s'affichent.
- **Afficher votre travail.** Le travail de l'élève sélectionné est masqué.

Masquage des réponses dans le volet Élèves

Pour masquer les réponses, procédez de la manière suivante.

1. Dans le volet Élèves, sélectionnez les élèves dont vous souhaitez masquer les réponses.

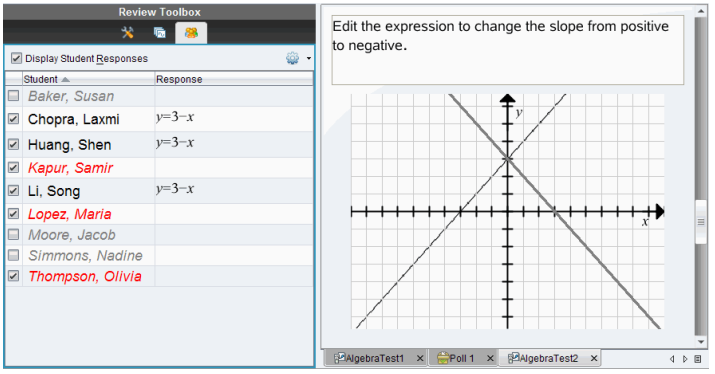
   Les réponses des élèves sélectionnés sont signalées en bleu dans le volet Affichage des données.



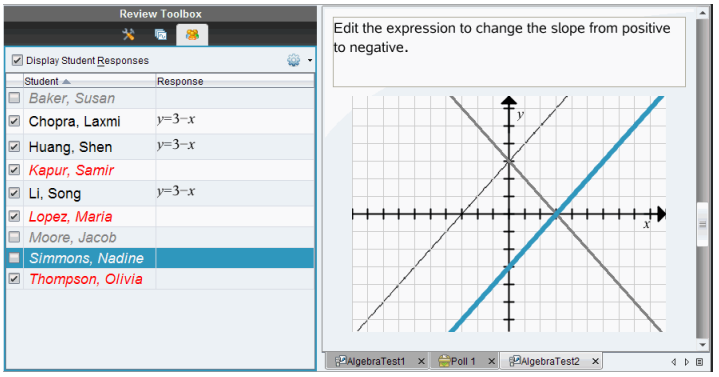
2. Cliquez sur le menu Options , puis sur **Masquer les éléments sélectionnés** ou décochez la case située en regard du nom de l'élève.

   Le volet Affichage des données masque les réponses des élèves que vous avez sélectionnés et affiche celles des autres élèves.

   Les noms des élèves sélectionnés sont grisés.



Remarque : Si une réponse est masquée, cliquez sur un nom d'élève pour l'afficher. Les réponses sont signalées en bleu dans le volet Affichage des données. Toutes les vues diagramme en rectangles, tableau et graphique sont mises à jour de manière à refléter les données sélectionnées. La réponse reste visible tant que vous ne sélectionnez pas un autre élève.



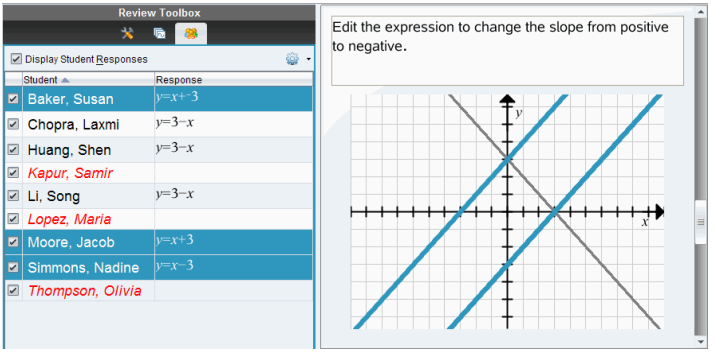
Masquage des réponses dans le volet Affichage des données

Vous pouvez masquer les réponses dans les vues diagramme en rectangles, graphique ou tableau. Lorsque vous masquez des réponses, le volet Affichage des données met à jour les informations mais ne montre pas les réponses masquées. Dans la vue Élèves, les noms des élèves sont affichés en gris. Dans la vue Trieuse de pages, le logiciel n'apporte aucune modification aux classeurs ou aux icônes.

Pour masquer les réponses, procédez de la manière suivante.

1. Dans le volet Affichage des données, sélectionnez les réponses à masquer.

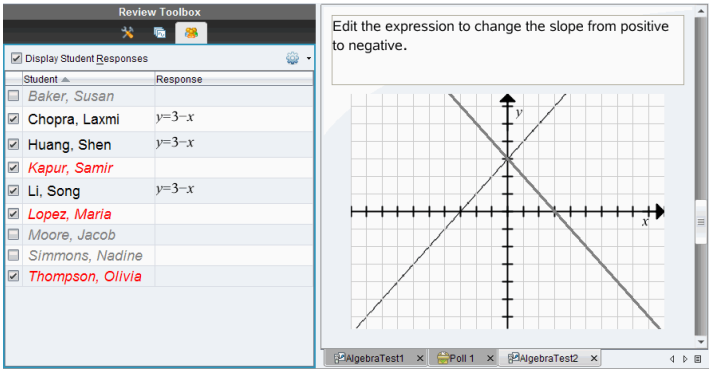
   Les élèves sélectionnés sont signalés en bleu dans le volet Élèves.



2. Effectuez un clic droit sur la réponse et cliquez sur **Masquer les éléments sélectionnés**.

   Le volet Affichage des données masque les réponses que vous avez sélectionnées et affiche celles des autres élèves.

   Les noms des élèves auteurs des réponses sélectionnées sont grisés.



Affichage des réponses

Pour afficher les réponses masquées, procédez de la manière suivante.

1. Dans le volet Élèves, sélectionnez les élèves dont vous souhaitez afficher les réponses.

2. Cliquez sur le menu Options , puis sur **Afficher les éléments sélectionnés**.

   Les noms des élèves sont affichés en noir et le volet Affichage des données contient les réponses des élèves.

Marquage des réponses comme étant correctes ou incorrectes

L'espace de travail Évaluer permet de marquer les réponses sélectionnées comme étant correctes ou incorrectes. Si vous corrigez un classeur dont la bonne réponse est déjà marquée, vous pouvez changer la réponse correcte. Dans une question à choix multiple comportant plusieurs réponses, vous pouvez ajouter des réponses correctes supplémentaires.

Si l'option **Afficher la bonne réponse** est cochée, les réponses marquées comme étant correctes sont signalées en vert.

Le logiciel réévalue les données d'après les réponses justes et le volet Affichage des données est mis à jour en conséquence.

Pour marquer une réponse comme étant correcte :

- Dans le volet Élèves, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'un élève et cliquez sur **Marquer comme étant une bonne réponse**.
- Dans le volet Affichage des données, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une réponse et cliquez sur **Marquer l'élément sélectionné comme étant correct**.
- Dans le volet Affichage des données, cliquez sur une réponse, puis sur **Marquer l'élément sélectionné comme étant correct** dans le volet Outils d'évaluation.

Dans les questions à choix multiple comportant plusieurs réponses justes, les réponses sont signalées par des coches.

- Cliquez sur une coche pour marquer une réponse comme étant correcte.

Lorsque vous indiquez qu'une réponse est incorrecte, le logiciel enlève la coche verte placée en regard de cette dernière.

Pour marquer une réponse comme étant incorrecte :

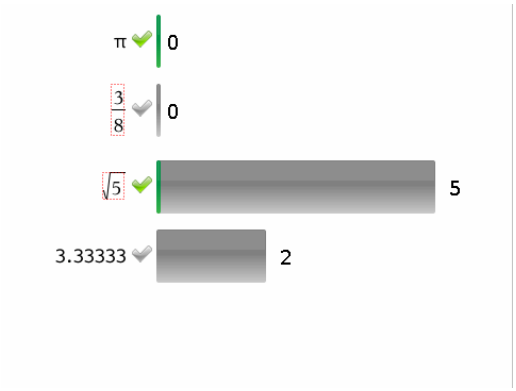
- Dans le volet Élèves, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'un élève et cliquez sur **Ne plus indiquer comme correct**.
- Dans le volet Affichage des données, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une réponse et cliquez sur **Marquer l'élément sélectionné comme étant incorrect**.
- Dans les questions à choix multiple comportant plusieurs réponses justes, cliquez sur la coche verte.

Remarque : Si vous changez le statut d'une réponse (bonne ou mauvaise), les points que vous avez déjà accordés manuellement aux élèves pour des réponses justes ou fausses ne sont pas modifiés.

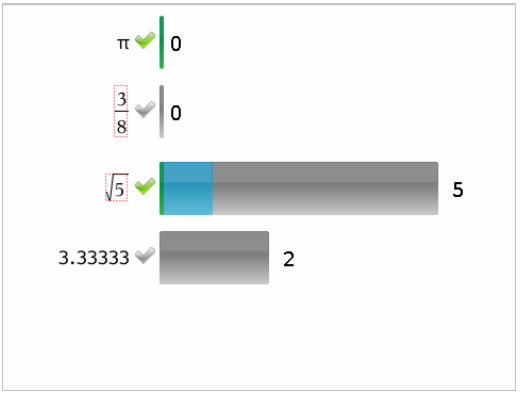
Lorsque vous marquez des réponses, les actions suivantes se produisent dans les différents types de questions.

Types de questions	Action
Questions à choix multiples, questions à une réponse Image : Étiquette, réponse unique Image : Point sur, Réponse unique	L'ajout d'une nouvelle réponse remplace la réponse existante. La suppression d'une réponse laisse la question sans réponse correcte.
Questions à choix multiples, questions à plusieurs réponses Image : Étiquette, réponses multiples Image : Point sur, Réponses multiples	L'ajout d'une nouvelle réponse augmente l'ensemble des réponses correctes. Par exemple, une réponse de type « A et B » devient « A, B et C ». La suppression d'une réponse diminue l'ensemble des réponses correctes.
Réponse ouverte : Explication Réponse ouverte : Correspondance de texte Équation : f(x) et y= Point de coordonnées Expression : Variable Chimique	L'ajout d'une nouvelle réponse augmente l'ensemble des réponses correctes. La suppression d'une réponse laisse la question sans réponse correcte.
Expression : Numérique	L'ajout d'une nouvelle réponse, avec ou sans tolérance, remplace la réponse actuelle. La suppression d'une réponse laisse la question sans réponse correcte.

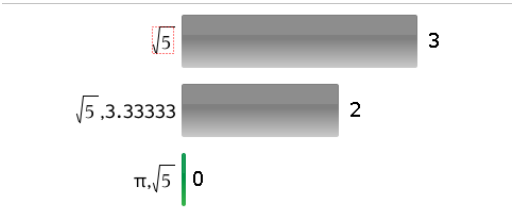
Les exemples suivants présentent les mêmes bonnes réponses dans différentes vues de données.



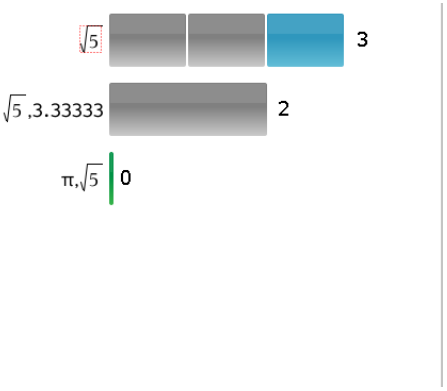
Vue diagramme en rectangles, question à choix multiple comportant plusieurs réponses et deux réponses correctes, organisée d'après l'option Afficher les réponses des élèves séparées et sans aucun élève sélectionné dans le volet Élèves.



Vue diagramme en rectangles, question à choix multiple comportant plusieurs réponses et deux réponses correctes, organisée d'après l'option Afficher les réponses des élèves séparées et un élève sélectionné dans le volet Élèves.



Vue diagramme en rectangles, question à choix multiple comportant plusieurs réponses et deux réponses correctes, organisée d'après l'option Afficher les réponses des élèves groupées et sans aucun élève sélectionné dans le volet Élèves.



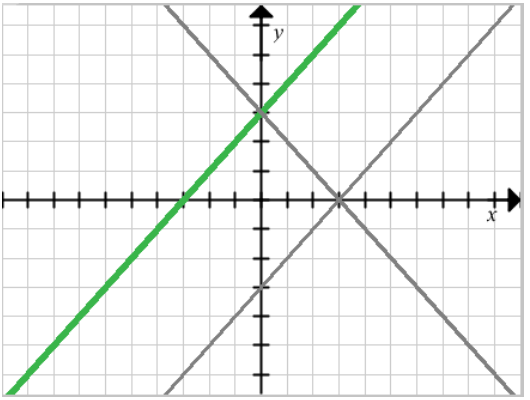
Vue diagramme en rectangles, question à choix multiple comportant plusieurs réponses et deux réponses correctes, organisée d'après l'option Afficher les réponses des élèves groupées et un élève sélectionné dans le volet Élèves.

Response	Frequency
0.734	0
$\frac{3}{8}$	1
$\sqrt{5}$	1
3.33333	2

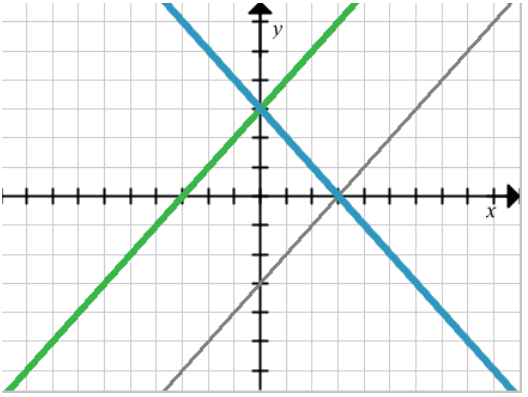
Vue tableau des fréquences, question à choix multiple avec une réponse correcte et sans aucun élève sélectionné dans le volet Élèves.

Student	Response
Chopra, Laxmi	$\sqrt{5}$
Garcia, Rafe	3.33333
Ortega, Carlos	3.33333
Simmons, Nadine	$\frac{3}{8}$

Vue tableau des fréquences, question à choix multiple avec une réponse correcte et un élève sélectionné dans le volet Élèves.



Vue graphique, question à équation y= avec une réponse correcte et sans aucun élève sélectionné dans le volet Élèves.



Vue graphique, question à équation y= avec une réponse correcte et un élève sélectionné dans le volet Élèves.

Ajout des données de l'enseignant

Il peut s'avérer utile d'ajouter vos propres données à un graphique que vous êtes en train de corriger en classe. Les outils graphiques permettent d'ajouter les points et les équations de l'enseignant à un graphique, de même que de définir les paramètres de tracé de liste et d'individualiser les réponses des élèves.

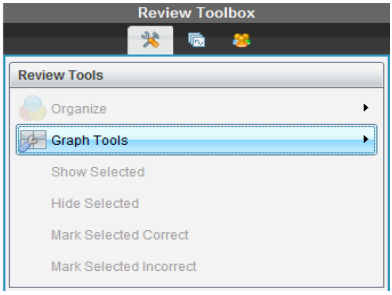
Les données de l'enseignant sont affichées dans une taille supérieure aux données des élèves et dans une autre couleur.

Lorsque vous ajoutez vos données, le logiciel réévalue l'ensemble des données et le volet Affichage des données est mis à jour en conséquence.

Vous pouvez afficher ou masquer les données de l'enseignant, mais vous ne pouvez pas les marquer comme étant correctes ou incorrectes.

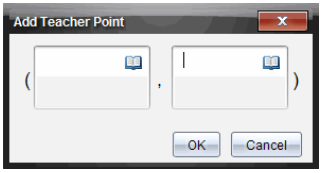
Ajout des points de l'enseignant

1. Cliquez sur **Outils graphiques** dans la boîte d'outils d'Évaluation.



2. Cliquez sur **Ajouter le point de l'enseignant**.

   La boîte de dialogue Ajouter le point de l'enseignant s'ouvre.



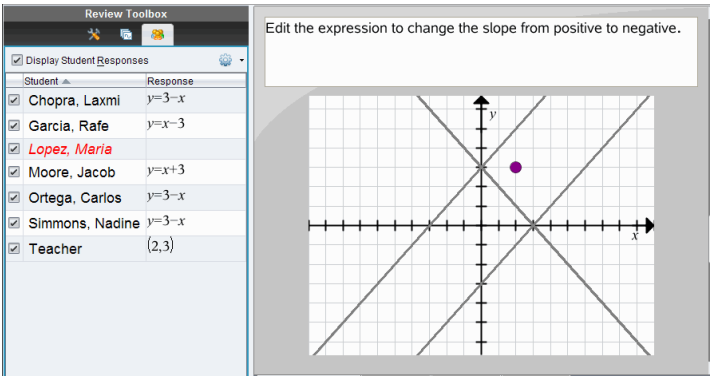
3. Saisissez vos informations dans les champs.

   Cliquez sur pour ouvrir les symboles et modèles mathématiques que vous pouvez ajouter aux champs.

4. Cliquez sur **OK**.

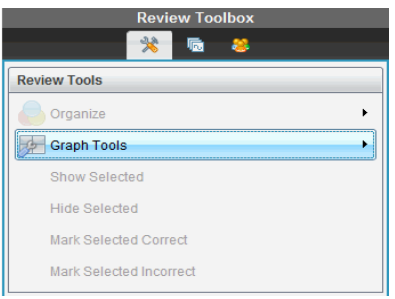
   Votre point s'affiche sur le graphique et le nom **Enseignant** vient s'ajouter à la liste des noms dans le volet Élèves.

   Remarque : L'enseignant a droit à plusieurs entrées.



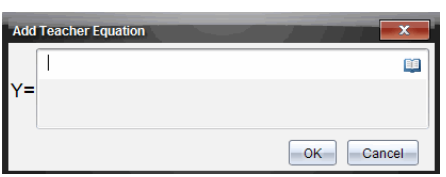
Ajout des équations de l'enseignant

1. Cliquez sur **Outils graphiques** dans la boîte d'outils d'Évaluation.



2. Cliquez sur **Ajouter l'équation de l'enseignant**.

   La boîte de dialogue Ajouter l'équation de l'enseignant s'ouvre.



3. Entrez vos informations dans le champ.

   Cliquez sur pour ouvrir les symboles et modèles mathématiques que vous pouvez ajouter aux champs.

4. Cliquez sur **OK**.

   Votre ligne s'affiche sur le graphique et le nom **Enseignant** vient s'ajouter à la liste des noms dans le volet Élèves.

Remarque : L'enseignant a droit à plusieurs entrées.

Enregistrement dans l'espace de travail Portfolio

Vous avez la possibilité d'enregistrer des classeurs contenant des questions et des questions rapides dans l'espace de travail Portfolio, où vous pouvez corriger et analyser des réponses individuelles, et affecter ou modifier la note d'un élève.

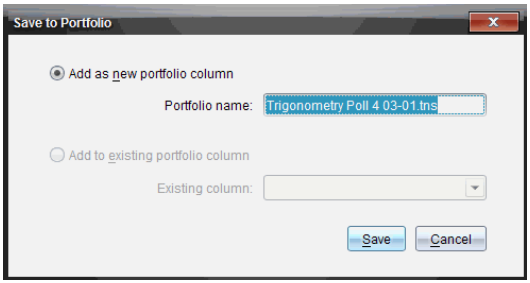
Lorsque vous enregistrez des questions rapides dans le portfolio, les élèves peuvent continuer à répondre aux questions rapides jusqu'à ce que vous mettiez fin aux questions. La question rapide enregistrée dans le portfolio est automatiquement mise à jour sans que vous ayez besoin de la réenregistrer.

Remarque : Si vous avez ouvert le fichier à partir de l'espace de travail Portfolio ou si vous l'avez déjà enregistré dans le Portfolio, le logiciel ne vous demande pas le nom du fichier. Le logiciel enregistre le fichier dans l'espace de travail Portfolio sous son nom existant, puis met à jour en conséquence les notes que vous avez données aux élèves. À tout moment, vous pouvez ouvrir l'espace de travail Portfolio afin d'y modifier une note.

Pour enregistrer un fichier dans l'espace de travail Portfolio :

1. Cliquez sur **Fichier > Enregistrer dans le Portfolio** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue Enregistrer dans le Portfolio s'affiche. Par défaut, le nom du fichier s'affiche dans la zone **Nom du Portfolio**. Si le fichier contient une question rapide que vous n'avez pas encore enregistrée, le nom affiché par défaut est <*Nom de la classe, Jeu de questions rapides#, mm-jj*.tns>. Par exemple : Algèbre1 - Mme Smith, Jeu de QR 2, 10-26.tns.



   - Pour ajouter une nouvelle colonne du Portfolio, sélectionnez **Ajouter en tant que nouvelle colonne du Portfolio**. Vous pouvez utiliser le nom existant ou saisir un nouveau nom.
   - Sélectionnez **Ajouter à une colonne existante du Portfolio** pour ajouter le fichier à une colonne existante du Portfolio. Cliquez sur la flèche déroulante pour sélectionner la colonne.

     Remarque : Il est impossible d'ajouter les questions rapides à des colonnes existantes.

2. Cliquez sur **Enregistrer**.

Le fichier est enregistré dans l'espace de travail Portfolio.

Enregistrement des données en tant que nouveau classeur

Vous pouvez prendre les données recueillies auprès des élèves, les afficher sous forme de tableau, et les enregistrer sous le classeur Listes et feuille de calcul. Ce document peut être utilisé comme une aide éducative ou envoyé aux élèves pour une analyse approfondie.

Remarque : Si les données proviennent d'une question concernant des listes, les titres de la colonne dans la vue de tableau sont utilisés comme noms pour les variables des listes. Si les noms des variables ne peuvent pas être utilisés, le logiciel les renomme. Par exemple, si le nom contient un espace, le logiciel le remplace par un tiret bas.

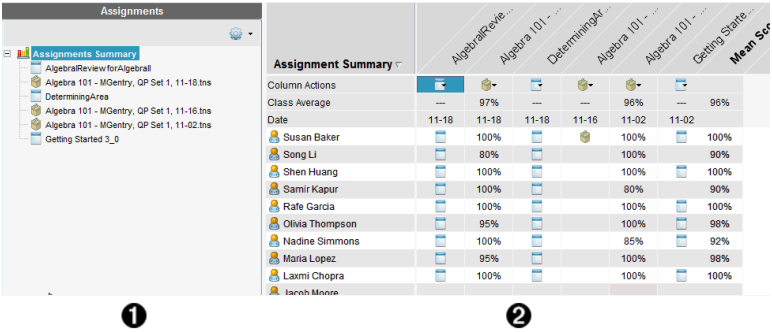
1. Pour enregistrer des données dans un nouveau classeur Tableur & listes, assurez-vous de visualiser les données sous forme de tableau.
2. Faites un clic droit à n'importe quel endroit du tableau, puis cliquez sur **Envoyer le tableau au nouveau classeur**.

   Remarque : Les données masquées ne sont pas envoyées. Si les données sont triées, l'ordre de tri est conservé dans le nouveau classeur.

   Le classeur Tableur & listes s'affiche dans l'espace de travail Classeurs.

Utilisation de l'espace de travail Portfolio

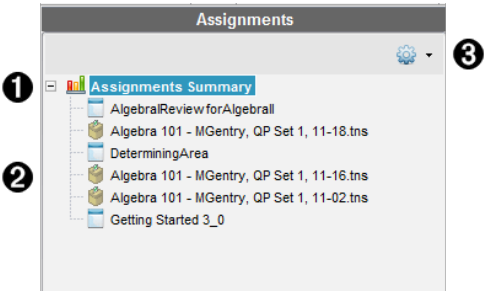
Cet espace de travail vous permet d'enregistrer, de corriger et de modifier les notes, et de gérer les travaux des élèves réalisés en classe.



❶ **Panneau Tâches.** Sélectionnez les tâches pour afficher les informations des élèves et les notes. Vous pouvez redistribuer, renommer ou supprimer une tâche.

❷ **Espace de travail.** Répertorie les élèves dans la classe sélectionnée et affiche les notes obtenues pour chaque tâche. Vous permet d'afficher la classe ou les tâches des élèves ; de trier par tâche, note ou élève et de modifier les notes des tâches.

Présentation du panneau Tâches



❶ **Récapitulatif des tâches.** Répertorie les noms des tâches enregistrées dans l'espace de travail Portfolio. Affiche la moyenne des classes et des élèves dans l'espace de travail.

- Cliquez sur le signe moins (–) pour réduire la liste des tâches individuelles et afficher uniquement le récapitulatif des tâches.
- Cliquez sur le signe plus (+) pour afficher la liste des tâches individuelles.

❷ **Tâches individuelles.** Cliquez sur une tâche pour afficher les notes des élèves pour cette tâche.

❸ **Menu Options.** Disponible lorsque vous sélectionnez une tâche individuelle. Cliquez sur pour ouvrir un menu grâce auquel vous pouvez :

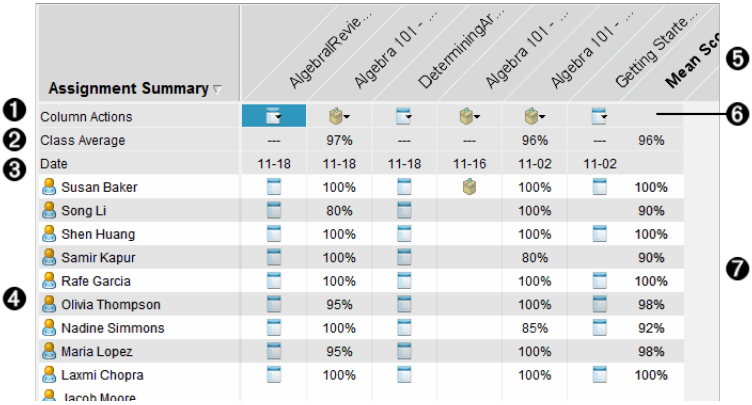
- Ouvrir le classeur dans l'espace de travail Évaluer.
- Redistribuer la tâche à la classe en cours.
- Supprimer la tâche de l'espace de travail Portfolio. La tâche existe toujours dans les autres espaces de travail.
- Renommer la tâche.

Présentation des vues Espace de travail

L'aspect des modifications de l'espace de travail dépend de ce que vous avez sélectionné dans le panneau Tâches.

Vue Récapitulatif des tâches

Cet espace de travail s'ouvre lorsque vous sélectionnez **Récapitulatif des tâches** dans le panneau Tâches.



❶ **Actions sur colonne.** Permet d'exécuter certaines opérations sur une colonne. Cliquez sur une icône de fichier sur cette ligne pour :

- Ouvrir une tâche pour évaluation dans l'espace de travail Évaluer.
- Trier des tâches par ordre croissant ou décroissant pour chaque élève.
- Ouvrir le Master dans l'espace de travail Évaluer.
- Supprimer du Portfolio.
- Renommer la tâche.

❷ **Moyenne de la classe.** Indique la note moyenne de la classe obtenue pour la tâche dans la colonne considérée.

❸ **Date.** Indique la date à laquelle le fichier a été recueilli. La date à laquelle le dernier fichier a été recueilli s'affiche dans la première colonne, à gauche.

❹ **Élèves.** Répertorie tous les élèves de la classe.

❺ **En-tête de colonne.** Affiche le nom du fichier enregistré dans l'espace de travail Portfolio. Vous pouvez exécuter les mêmes actions sur l'en-tête de colonne comme vous pouvez le faire au niveau des actions sur colonne. Effectuez un clic droit sur l'en-tête de colonne pour ouvrir le menu.

L'en-tête de colonne **Moyenne** indique la moyenne pour toutes les tâches et la moyenne pour toutes les tâches par élève. Effectuez un clic droit sur la colonne **Moyenne** pour trier les notes par ordre croissant ou décroissant.

❻ **Icône Fichier.** Affiche le type du fichier. Les types de fichier affichés sont les suivants :

Questions rapides

PublishView™ file

(Affichés uniquement dans le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software pour les ordinateurs en réseau)

TI-Nspire™

Other file types

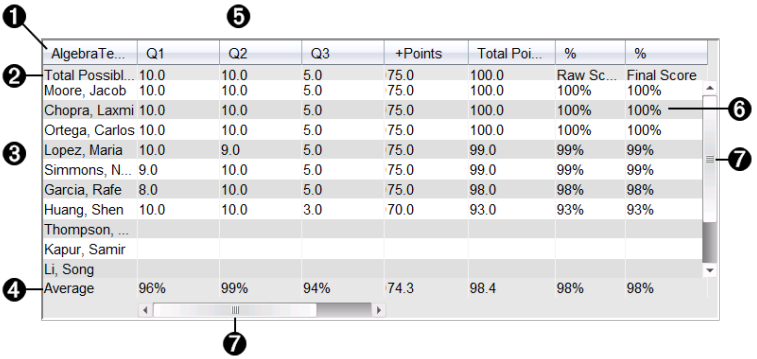
(Affichés uniquement dans le logiciel TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software pour les ordinateurs en réseau)

❼ **Notes des élèves.** Lorsqu'une question est automatiquement notée, les notes s'affichent ici. Vous pouvez modifier la note d'un élève pour une tâche.

Vue Tâche individuelle

Cet espace de travail s'ouvre lorsque vous sélectionnez une tâche unique dans le panneau Tâches. Pour afficher cet espace de travail, la tâche que vous ouvrez doit impérativement être un fichier .tns contenant une ou plusieurs questions.

Remarque : Dans TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software, vous pouvez également ouvrir des fichiers .tnsp.



AlgebraTe...	Q1	Q2	Q3	+Points	Total Poi...	%	%
Total Possibl...	10.0	10.0	5.0	75.0	100.0	Raw Sc...	Final Score
Moore, Jacob	10.0	10.0	5.0	75.0	100.0	100%	100%
Chopra, Laxmi	10.0	10.0	5.0	75.0	100.0	100%	100%
Ortega, Carlos	10.0	10.0	5.0	75.0	100.0	100%	100%
Lopez, Maria	10.0	9.0	5.0	75.0	99.0	99%	99%
Simmons, N...	9.0	10.0	5.0	75.0	99.0	99%	99%
Garcia, Rafe	8.0	10.0	5.0	75.0	98.0	98%	98%
Huang, Shen	10.0	10.0	3.0	70.0	93.0	93%	93%
Thompson, ...							
Kapur, Samir							
Li, Song							
Average	96%	99%	94%	74.3	98.4	98%	98%

❶ Nom de la tâche sélectionnée.

❷ **Total Possible.** Cette ligne indique les points de ces catégories :

- Le total des points possibles pour chaque question de la tâche. Vous pouvez modifier ce nombre.
- Le nombre total de points supplémentaires possibles pour la tâche. Vous pouvez modifier ce nombre.
- Le total des points pour la tâche.
- Score brut basé sur le nombre de points que l'élève a reçu divisé par le total de points possibles.
- Le pourcentage final. Ce nombre se met à jour lorsque vous modifiez les points possibles ou les points supplémentaires. Vous pouvez modifier cette note. La note finale est la même que la note brute, à moins que vous ne la changiez.

Si vous modifiez la note finale, elle ne se mettra plus à jour si d'autres points changent.

❸ **Noms des élèves.** Tous les élèves ayant reçu la tâche sélectionnée. Effectuez un clic droit pour ouvrir et modifier le classeur dans l'espace de travail Classeurs ou pour ouvrir le classeur à évaluer dans l'espace de travail Évaluer.

❹ **Moyenne.** Indique la note moyenne pour tous les élèves, ainsi que la moyenne des points totaux, la note brute et la note finale.

❺ **Questions dans cette tâche**. Si le classeur comportait plusieurs questions, chaque question s'affiche ici en même temps que la note totale possible pour cette question.

❻ **Notes.** Répertorie la note de chaque élève pour la tâche sélectionnée. Chaque page d'une tâche peut avoir une note distincte. Effectuez un clic droit pour modifier la note, ouvrir la tâche dans l'espace de travail Classeurs ou ouvrir le classeur dans l'espace de travail Évaluer.

❼ **Barre de défilement.** S'affiche lorsqu'il faut visualiser plusieurs élèves ou plusieurs questions dans une affectation.

Enregistrement d'un élément dans l'espace de travail Portfolio

Si vous utilisez le logiciel TI-Nspire™ pour la première fois, l'espace de travail Portfolio risque d'être vide. Vous devez enregistrer des fichiers dans l'espace de travail Portfolio pour afficher et modifier les notes, et réaliser d'autres tâches sur les fichiers.

Vous pouvez enregistrer des fichiers collectés, spontanés et de questions rapides dans l'espace de travail Portfolio. À partir des espaces de travail Classe et Évaluer, vous pouvez enregistrer des éléments dans l'espace de travail Portfolio.

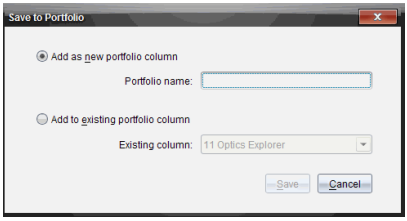
Lorsque vous enregistrez des questions rapides dans le Portfolio, les élèves peuvent continuer à répondre aux questions rapides jusqu'à ce que vous mettiez fin aux questions. La question rapide enregistrée est automatiquement mise à jour sans que vous ayez besoin de la réenregistrer.

Remarque : Si vous avez ouvert le fichier à partir de l'espace de travail Portfolio ou si vous l'avez déjà enregistré dans ce dernier, le logiciel ne vous demande pas le nom du fichier. Le logiciel enregistre le fichier dans l'espace de travail Portfolio sous son nom existant, puis met à jour en conséquence les notes que vous avez données aux élèves. À tout moment, vous pouvez ouvrir l'espace de travail Portfolio afin d'y modifier une note.

Pour enregistrer un fichier dans l'espace de travail Portfolio, procédez comme suit.

1. Sélectionnez les fichiers à enregistrer.
   - Cliquez sur , puis sur **Enregistrer l'élément sélectionné dans le Portfolio** sous Enregistrement de classe dans l'espace de travail Classe.
   - Depuis un fichier ouvert dans l'espace de travail Évaluer, cliquez sur **Fichier > Enregistrer dans le Portfolio** ou cliquez sur .

   La boîte de dialogue **Enregistrer dans le Portfolio** s'affiche.



2. Enregistrez les fichiers dans une nouvelle colonne du Portfolio ou ajoutez-les à une colonne existante.
   - Pour ajouter des fichiers à une nouvelle colonne du Portfolio, sélectionnez **Ajouter en tant que nouvelle colonne du Portfolio**. Vous pouvez utiliser le nom existant ou saisir un nouveau nom.
   - Sélectionnez **Ajouter à une colonne existante du Portfolio** pour enregistrer les fichiers sur une colonne existante. Cliquez sur la flèche déroulante pour sélectionner la colonne de votre choix dans la liste déroulante.

Remarque : Il est impossible d'ajouter les questions rapides à des colonnes existantes.

3. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Le fichier est enregistré dans l'espace de travail Portfolio.

Remarque : les fichiers que vous avez enregistrés dans l'espace de travail Portfolio demeurent dans l'enregistrement de classe tant que vous ne les avez pas supprimés à l'aide de la commande Supprimer.

Si vous supprimez un fichier de l'enregistrement de classe, cette opération de suppression n'affecte pas la copie du fichier présente dans l'espace de travail Portfolio. Celle-ci est conservée dans l'espace de travail Portfolio jusqu'à sa suppression.

Importation d'un élément dans l'espace de travail Portfolio

Vous pouvez importer un fichier .tns stocké sur votre ordinateur dans une entrée du portfolio de l'un de vos élèves.

1. Cliquez sur **Récapitulatif des tâches**.
2. Mettez en surbrillance la cellule de la ligne associée à l'élève dans laquelle vous voulez importer le fichier.

   Remarque : vous ne pouvez importer un fichier que pour un seul élève à la fois.

3. Cliquez sur **Fichier** > **Importer l'élément**.

   La boîte de dialogue Ouvrir s'affiche.

4. Accédez au fichier à importer et cliquez dessus.
5. Cliquez sur **Importer**.

   Si un fichier figure déjà dans cette cellule, vous êtes invité à confirmer le remplacement du fichier.

   - Cliquez sur **Remplacer** pour enregistrer le fichier importé à la place du fichier existant.
   - Cliquez sur **Conserver le fichier existant** pour ne pas supprimer le fichier existant et annuler la fonction d'importation du fichier.

Modification des notes

Il peut arriver que vous souhaitiez modifier la note d'un élève. Par exemple, imaginons qu'une session à réponse libre comprenne une question qui exige la saisie du mot « Automne » comme bonne réponse. Un élève a saisi « Automne ». Pour accorder à l'élève le nombre de points complet ou partiel pour la question, vous pouvez modifier le score qu'il a obtenu à cette question.

Outre la modification de la note individuelle d'un élève, vous pouvez modifier le total possible des points pour chaque question, point supplémentaire et pourcentage final.

- Utilisez des nombres entiers pour modifier les notes. Par exemple, tapez 75 pour donner une note de 75 %, tapez 100 pour donner une note de 100 %, et ainsi de suite.

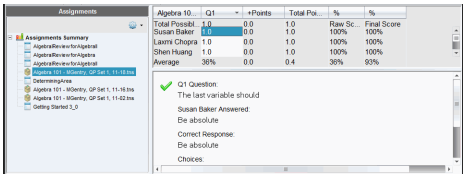
Remarque : Si vous saisissez une note et que vous n'appuyez pas sur **Entrée,** le changement n'aura pas lieu et la note précédente est conservée.

Prévisualiser la réponse d'un élève

Vous pouvez prévisualiser la réponse d'un élève à une question individuelle dans le Panneau de prévisualisation. Ceci fournit un moyen rapide, simple et efficace pour l'évaluation des questions, réponses et la modification des notes.

Remarque : la tâche doit contenir au moins une question à prévisualiser.

1. Cliquez sur une tâche individuelle dans la liste du Récapitulatif des tâches.
2. Sélectionnez la cellule de la question à prévisualiser.



Les informations suivantes sont affichées dans le Panneau de prévisualisation.

- **Q# Question**. Question originale accompagnée d'une icône indiquant une bonne ou une mauvaise réponse.
- **Réponse de l'élève**. réponse de l'élève
- **Bonne réponse**. Bonne réponse de l'enseignant (vide s'il n'y a pas de bonne réponse)

Remarque°: En fonction de la question posée, des informations supplémentaires peuvent être affichées.

Modification de la note d'un élève pour une tâche

Vous pouvez modifier la note d'une tâche dans la vue Récapitulatif des tâches ou modifier les notes des questions individuelles d'une tâche dans la vue Tâches individuelles. Ces étapes expliquent la façon de modifier une note dans les deux vues.

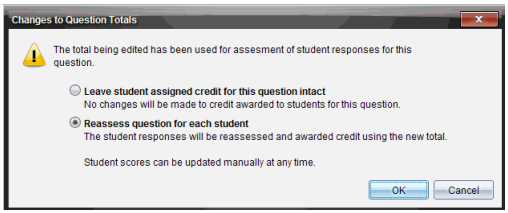
1. Dans la ligne de l'élève, sélectionnez la note que vous souhaitez modifier.
2. Effectuez un clic droit sur la cellule et cliquez sur **Modifier la note**.
3. Tapez la nouvelle note et appuyez sur **Entrée**. Pour annuler l'opération, appuyez sur **Échap**.

Changement du nombre total de points possible pour une question

Vous pouvez modifier une note totale possible pour les questions individuelles ou les points supplémentaires.

1. Sélectionnez une cellule dans la ligne Total possible.
2. Effectuez un clic droit sur la cellule et cliquez sur **Modifier la note**.
3. Tapez les points pour la question ou les points supplémentaires et appuyez sur **Entrée**.

   Le logiciel vous demande si vous souhaitez garder les notes des élèves pour cette question ou réévaluer les notes de chaque élève. Le paramètre par défaut consiste à réévaluer la note pour chaque élève.



   - Pour garder les notes des élèves sans effectuer de modifications, sélectionnez **Laissez les points attribués à l'élève intacts pour cette question**.
   - Pour réévaluer la note de chaque élève, sélectionnez **Réévaluer la question pour chaque élève**.
4. Cliquez sur **OK**.

Changement de la note du pourcentage final

1. Dans la fenêtre Affectations individuelles, sélectionnez l'élève dont la note doit être modifiée.
2. Effectuez un clic droit sur la cellule dans la colonne Finale, puis cliquez sur **Modifier la note**.
3. Tapez la nouvelle note et appuyez sur **Entrée**. Pour annuler l'opération, appuyez sur **Échap**.

Remarque : Si vous modifiez la note finale, la valeur modifiée sera maintenue et aucune mise à jour ne se produira lorsque d'autres valeurs seront modifiées dans la ligne.

Exportation des résultats

Si vous ou votre rectorat utilisez un logiciel de stockage de notes et de création de rapports, l'exportation des notes dans ce système peut vous être utile. Vous pouvez exporter les notes depuis l'espace de travail Portfolio sous forme de fichier .csv. L'opération d'exportation comprend toutes les notes de tous les élèves pour la tâche sélectionnée ou pour l'ensemble des tâches.

Le fichier .csv contient toutes les colonnes et les lignes dans l'espace de travail, sauf la ligne Actions sur colonne. Si un élève a une cellule vide sans note, le fichier .csv affiche une cellule vide.

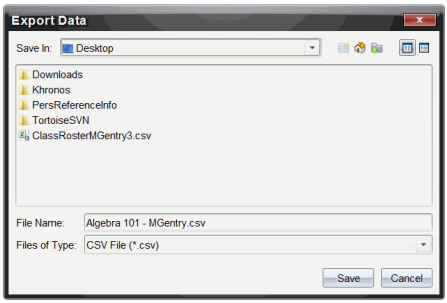
Exportation de la vue courante

Ceci vous permet d'exporter toutes les données présentées dans l'espace de travail Portfolio pour une seule tâche.

1. Sélectionnez une tâche dans la liste.
2. Cliquez sur **Fichier > Exportation des données** ou cliquez sur .
3. Sélectionnez **Exportation de la vue courante**.

   La boîte de dialogue Exporter s'affiche.

   - Par défaut, le système utilise le dossier Mes classeurs.
   - Le nom par défaut est le nom de l'affectation.



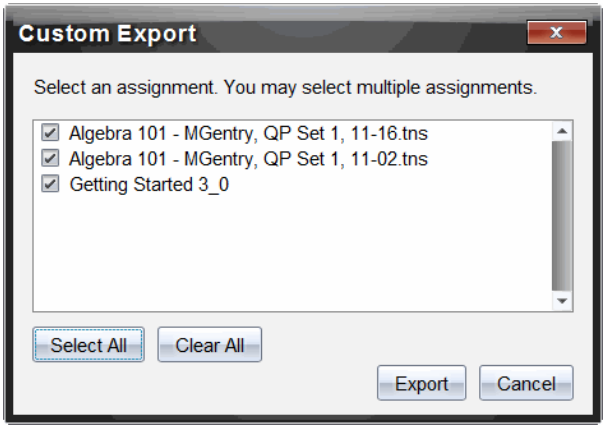
4. Naviguez jusqu'à l'emplacement où vous souhaitez enregistrer le fichier.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Personnalisation d'une exportation

L'exportation personnalisée vous permet d'exporter les notes finales pour une ou plusieurs tâche(s). Ceci est utile pour établir un rapport des notes sur une période de temps, avec une exportation comprenant seulement le nom de l'élève et la note finale.

1. Cliquez sur **Fichier > Exportation des données** ou cliquez sur .
2. Sélectionnez **Exportation personnalisée**.

   La boîte de dialogue Exportation personnalisée s'affiche.



3. Sélectionnez les tâches à exporter.
   - Sélectionnez la case à cocher par nom de tâche.
   - Cliquez sur **Sélectionner tout** pour sélectionner toutes les tâches.
   - Cliquez sur **Effacer tout** pour effacer les sélections.
4. Cliquez sur **Exporter**.

   La boîte de dialogue Exporter s'affiche.
   - Par défaut, le système utilise le dossier Mes classeurs.
   - Le nom par défaut est le nom de l'affectation.
5. Naviguez jusqu'à l'emplacement où vous souhaitez enregistrer le fichier.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

Tri des informations dans l'espace de travail Portfolio

1. Cliquez sur le nom de la colonne de la liste sur laquelle doit porter le tri.

   La liste sélectionnée peut être triée par ordre croissant, décroissant et par nom d'élève.
2. Cliquez sur l'en-tête de colonne pour trier à nouveau dans un autre ordre.

Ouverture d'un élément du Portfolio dans un autre espace de travail

Vous pouvez ouvrir un fichier .tns dans l'espace de travail Classeurs pour le modifier. Vous pouvez aussi ouvrir un fichier .tns ou un fichier Questions rapides dans l'espace de travail Évaluer pour voir les réponses des élèves dans des vues sous forme de diagramme en rectangles, de tableau ou de graphique.

Remarque : Dans TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software, vous pouvez également ouvrir des fichiers .tnsp.

Ouverture d'un élément dans l'espace de travail Classeurs

1. Cliquez sur le fichier que vous souhaitez ouvrir.

   Pour ouvrir un fichier pour tous les élèves :

   - Dans la liste Récapitulatif des tâches, cliquez sur le fichier.
   - Dans la vue Récapitulatif des affectations, cliquez sur l'icône dans la ligne Actions sur colonne ou cliquez sur l'en-tête de colonne.

   Pour ouvrir un fichier pour les élèves sélectionnés :

   - Dans la vue Récapitulatif des affectations, sélectionnez une cellule dans la ligne de l'élève sélectionné. Vous pouvez ouvrir plusieurs fichiers d'une même colonne, mais pas s'ils appartiennent à des colonnes différentes.
   - Dans la vue Affectations individuelles, sélectionnez une cellule dans la ligne de l'élève sélectionné.

2. Cliquez sur **Fichier > Ouvrir pour modifier** ou effectuez un clic droit et cliquez sur **Ouvrir pour modifier**.

   Le fichier s'ouvre dans l'espace de travail Classeurs.

Ouverture d'un élément dans l'espace de travail Évaluation

1. Cliquez sur le fichier que vous voulez ouvrir en employant l'une des méthodes suivantes :

   - Dans la liste Récapitulatif des affectations, sélectionnez le fichier.
   - Dans la vue Récapitulatif des affectations, cliquez sur l'icône dans la ligne Actions sur colonne ou cliquez sur l'en-tête de colonne.
   - Dans la vue Récapitulatif des affectations, cliquez sur une cellule dans la ligne de l'élève sélectionné. Vous pouvez ouvrir plusieurs fichiers d'une même colonne, mais pas s'ils appartiennent à des colonnes différentes.
   - Dans la vue Affectations individuelles, cliquez sur une cellule dans la ligne de l'élève sélectionné.

   Remarque : Toute méthode choisie dans l'espace de travail Évaluer permet d'ouvrir le fichier avec toutes les réponses des élèves. Vous ne pouvez pas ouvrir le fichier d'un seul élève. Toutefois, vous pouvez choisir un élève en particulier afin d'évaluer ses réponses dans l'espace de travail Évaluer.

2. Cliquez sur **Fichier > Ouvrir dans l'espace de travail Évaluer** ou effectuez un clic droit et cliquez sur **Ouvrir dans l'espace de travail Évaluer**.

   Le fichier s'ouvre dans l'espace de travail Évaluation.

Ouverture d'un classeur principal

Un classeur principal est le classeur original qui a été envoyé aux élèves ; il contient le corrigé permettant d'évaluer les réponses recueillies auprès des élèves. Lorsque vous sauvegardez un classeur dans une colonne de l'espace de travail Portfolio, il y a en principe un classeur principal associé à ce fichier.

Vous pouvez ouvrir le classeur principal dans l'espace de travail Portfolio, dans la vue Récapitulatif des affectations. Lorsque vous ouvrez le classeur principal, il s'ouvre dans l'espace de travail Classeurs sous forme de fichier en lecture seule.

1. Dans la ligne Actions sur colonne, cliquez sur l'icône correspondant au fichier que vous souhaitez ouvrir.
2. Faites un clic droit sur l'icône et cliquez sur **Ouvrir le classeur principal**.

   Le classeur s'ouvre dans l'espace de travail Classeurs sous forme de fichier en lecture seule.

Ajout d'un classeur principal

Il peut arriver que vous souhaitiez remplacer un classeur principal existant ou en ajouter un à une affectation qui n'en possède pas. Par exemple, une mauvaise réponse à été donnée à une question et les élèves n'ont pas reçu de points pour cette réponse. Vous pouvez donner des points aux élèves en changeant la réponse de cette question et conserver le classeur principal en tant que dossier permanent du corrigé.

Remarque : Vous pouvez ajouter ou remplacer le classeur principal d'un fichier .tns, mais celui d'un fichier Questions rapides.

Le nouveau classeur principal est utilisé pour évaluer les notes des élèves. L'évaluation fonctionne de la manière suivante :

- Si une question a été modifiée, les réponses des élèves sont évaluées dans le cadre de la nouvelle question.
- Si le classeur principal contient des questions qui ne figuraient pas dans l'ancien classeur principal, ces questions sont évaluées. Les élèves sont susceptibles de ne recevoir aucun point pour ces questions s'ils ne les ont pas vues.

Pour ajouter ou remplacer un classeur principal, procédez comme suit :

1. Dans la ligne Actions sur colonne, cliquez sur l'icône correspondant au fichier .tns que vous souhaitez ouvrir.
2. Cliquez sur **Fichier > Ajouter un classeur principal.**

   Une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez sélectionner un fichier s'ouvre.
3. Accédez au fichier .tns que vous souhaitez utiliser en tant que nouveau classeur principal et cliquez sur **Ouvrir**.

   Le logiciel affiche un message qui vous avertit que le remplacement du classeur principal l'obligera à réévaluer les notes des élèves.
4. Cliquez sur **Ajouter/Remplacer l'élément principal** pour affecter le nouveau classeur principal ou cliquez sur **Annuler** pour annuler l'opération.

Redistribution d'un élément du Portfolio

La redistribution d'un fichier au sein de la classe est un moyen judicieux de renvoyer les affectations notées ou de renvoyer des affectations à des fins de travaux supplémentaires. La classe doit être ouverte pour pouvoir redistribuer un fichier.

Remarque : Vous ne pouvez pas redistribuer un fichier Question rapide.

1. Effectuez un clic droit sur l'élément que vous voulez redistribuer.
2. Cliquez sur **Redistribuer à la classe** ou sur .

   Le système envoie alors le fichier à chaque élève connecté au réseau TI-Nspire™ Navigator™.

Collecte de fichiers manquants d'élèves

Il peut arriver que vous stockiez un ensemble de fichiers d'élèves dans l'espace de travail Portfolio et que certains fichiers manquent du fait de l'absence de certains élèves, de l'indisponibilité des fichiers au moment de la collecte ou de l'état de déconnexion des élèves lors de la collecte. La classe doit être ouverte pour que vous puissiez collecter un fichier.

1. Sélectionnez un fichier ou cliquez sur une icône de fichier de la ligne Actions sur la colonne pour sélectionner tous les fichiers de la colonne en question.

   Remarque : Vous ne pouvez collecter que les fichiers d'une seule colonne à la fois.

2. Cliquez sur **Collecter les fichiers manquants**.

   Les fichiers manquants sont alors collectés sur les unités des élèves qui sont connectés au réseau et dont les fichiers n'ont pas pu être récupérés la première fois.

Envoi de fichiers manquants aux élèves

Il peut arriver que lorsque vous effectuez un envoi d'éléments à un groupe d'élèves, celui-ci soit incomplet en raison de l'absence de certains élèves, du fait qu'ils ne sont pas tous connectés ou que de nouveaux élèves aient été ajoutés à la classe. La classe doit être ouverte pour que vous puissiez envoyer un fichier manquant.

1. Sélectionnez un fichier ou cliquez sur une icône de fichier de la ligne Actions sur la colonne pour sélectionner tous les fichiers de la colonne en question.

   Remarque : vous ne pouvez envoyer que les fichiers d'une seule colonne à la fois.

2. Cliquez sur **Envoyer l'élément manquant.**

   Les fichiers manquants sont alors envoyés aux élèves qui sont connectés au réseau et qui n'ont pas reçu initialement les fichiers.

Changement de nom d'un élément du Portfolio

Vous pouvez renommer une affectation depuis le panneau Affectations ou depuis l'en-tête de colonne.

1. Cliquez sur le nom de l'affectation ou l'en-tête de colonne que vous voulez renommer.
2. Effectuez un clic droit et cliquez sur **Renommer**.

   La boîte de dialogue Renommer la colonne du Portfolio s'ouvre.
3. Saisissez le nouveau nom à utiliser.
4. Cliquez sur **Renommer**. Cliquez sur **Annuler** pour annuler l'opération.

   La colonne portant le nouveau nom apparaît dans l'en-tête de colonne et dans le panneau Affectations.

Suppression de colonnes du Portfolio

Il peut arriver que vous souhaitiez supprimer des fichiers du portfolio. Par exemple, cela peut être nécessaire si un fichier incorrect a été envoyé à une classe ou collecté à partir de cette dernière. Vous pouvez supprimer une affectation depuis le panneau Affectations ou depuis l'en-tête de colonne.

1. Cliquez sur le nom de l'affectation ou l'en-tête de colonne que vous voulez supprimer.
2. Effectuez un clic droit et cliquez sur **Supprimer l'élément du Portfolio**.

   La boîte de dialogue Supprimer l'élément du Portfolio s'ouvre.
3. Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer le fichier. Cliquez sur **Annuler** pour annuler l'opération.

Remarque : Si vous enregistrez un fichier dans le Portfolio, puis le supprimez par la suite de l'enregistrement de classe, cette opération de suppression n'affecte pas la copie du fichier présente dans le Portfolio. Celle-ci est conservée dans l'espace de travail Portfolio jusqu'à sa suppression.

Suppression de fichiers individuels du Portfolio

Il peut arriver que vous souhaitiez supprimer un ou plusieurs fichiers d'une liste de colonne, mais pas l'intégralité d'entre eux. Par exemple, cela peut être nécessaire si un fichier incorrect a été collecté auprès d'un élève. Supprimez des fichiers individuels de l'espace de travail, dans la vue Récapitulatif des affectations.

1. Cliquez sur le ou les fichiers à supprimer dans une colonne unique.
2. Appuyez sur **Supprimer**.

   La boîte de dialogue Supprimer les classeurs sélectionnés s'ouvre.
3. Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer les fichiers. Cliquez sur **Ne pas supprimer** pour annuler l'opération.

Récapitulatif des options de type de fichier

	.tns	.tns avec questions	.tnsp	Questions rapides	Autres types de fichier
Enregistrer dans le Portfolio	✓	✓	✓	✓	✓
Enregistrer l'élément sélectionné dans le Portfolio	✓	✓	✓	✓	✓
Modifier la note	✓	✓		✓	✓
Ouvrir dans l'espace de travail Évaluer		✓		✓	
Ouvrir pour modifier	✓	✓	✓		✓*
Redistribuer à la classe	✓	✓	✓		✓
Ouvrir le classeur principal	✓	✓	✓	✓	✓
Ajouter un classeur principal	✓	✓			
Exporter les données	✓**	✓**	✓**	✓**	✓**
Envoyer/Collecter l'élément manquant	✓	✓	✓		✓
Renommer la colonne de fichiers du Portfolio	✓	✓	✓	✓	✓
Supprimer la colonne de fichiers du Portfolio	✓	✓	✓	✓	✓

✓* Le fichier s'ouvre dans le programme que le système d'exploitation a associé au type de fichier.

✓** Vide, non noté et « Autres types de fichier » affichent « Pas de note » dans la cellule en cas d'exportation.

Application Calculs

L’application Calculs vous permet de :

- Saisir et évaluer des expressions mathématiques
- Définir des variables, des fonctions et des programmes exploitables par toutes les applications TI-Nspire™, comme l’application Graphiques, faisant partie de la même activité.
- Définir des objets de bibliothèque, comme des variables, des fonctions et des programmes, auxquels vous pouvez accéder depuis n’importe quelle activité de n’importe quel classeur. Pour en savoir plus sur la création d’objets de bibliothèque, reportez-vous au chapitre *Bibliothèques*.

Ajout d’une page Calculs

▶ Pour créer un nouveau classeur avec une page Calculs vierge :

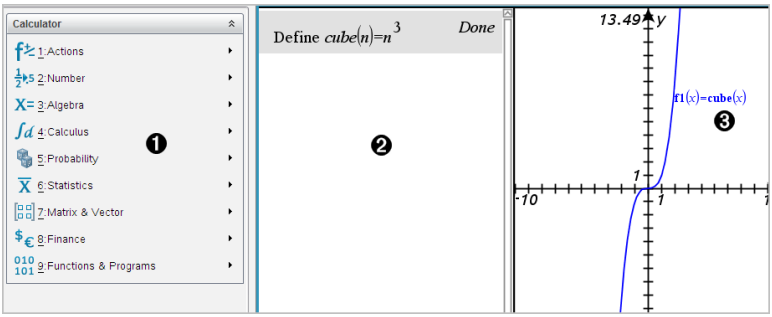
Dans le menu principal **Fichier**, cliquez sur **Nouveau Classeur** puis sur **Ajouter Calculs**.

Unité : Appuyez sur [on] et sélectionnez **Calculs** .

▶ Pour ajouter une page Calculs dans l'activité courante d’un classeur existant :

Dans la barre d’outils, cliquez sur **Insérer > Calculs**.

Unité : Appuyez sur [doc] et sélectionnez **Insérer > Calculs**.



❶ **Menu de l’application Calculs.** Ce menu est accessible à tout moment dans l’espace de travail Calculs via le mode d’affichage normal. Le menu affiché illustré dans la copie d’écran peut légèrement varier du menu affiché à votre écran.

❷ **Espace de travail Calculs** .

- Saisissez une expression mathématique dans la ligne de saisie, puis appuyez sur **Entrée** (Enter) pour l'évaluer.
- Les expressions sont affichées en notation mathématique standard comme vous les entrez.

- Les expressions saisies et leur résultat sont affichés dans l'historique Calculs.

❸ Exemple de variables de l'application Calculs utilisées dans une autre application.

Saisie et calcul d'expressions mathématiques

Saisie d'expressions mathématiques simples

Remarque : Pour saisir un nombre négatif sur l'unité nomade, appuyez sur [(−)]. Pour saisir un nombre négatif à partir du clavier d'un ordinateur, maintenez enfoncée la touche du tiret (-).

Par exemple, vous voulez calculer $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$

1. Sélectionnez la ligne de saisie dans l'espace de travail Calculs .
2. Tapez **2^8** pour commencer la saisie de l'expression.

   2^8

3. Appuyez sur ▶ pour ramener le curseur sur la ligne de base.
4. Complétez l'expression :
   - Saisissez ***43/12.**

     L'unite : Saisissez [×] **43** [÷] **12.**

   $2^8 \cdot 43/12$

5. Appuyez sur [enter] pour évaluer l'expression.

   L'expression est affichée en notation mathématique standard, son résultat étant affiché à droite de la page Calculs.

   $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$ $\qquad$ $\frac{2752}{3}$

Remarque : si un résultat ne peut pas être affiché sur la même ligne que l'expression à laquelle il se rapporte, il apparaît sur la ligne suivante.

Contrôle de la forme du résultat

Vous vous attendiez peut-être à un résultat décimal à la place de 2752/3 dans l'exemple précédent. Une valeur décimale proche du résultat est 917,33333..., mais il ne s'agit que d'une valeur approchée.

Par défaut, l'application Calculs donne le résultat formel, à savoir : 2752/3. Les résultats dont la valeur n'est pas un nombre entier sont affichés sous forme fractionnaire ou (CAS) symbolique. Cela réduit les erreurs d'arrondi qui pourraient résulter des résultats intermédiaires dans les enchaînements de calculs.

Vous pouvez forcer l'approximation décimale d'un résultat :

- En appuyant sur les touches de raccourci.
  - Windows® : Appuyez sur **Ctrl+Entrée** pour évaluer l'expression.
  - Macintosh® : Appuyez sur **⌘+Entrée** pour évaluer l'expression.
  - L'unite : Appuyez sur [ctrl] [enter] à la place de [enter] pour calculer l'expression.

L'utilisation de [ctrl] [enter] force le logiciel à fournir un résultat approché.

- En incluant une décimale dans l'expression (par exemple, **43.** au lieu de **43**).

- En prenant l'expression comme argument de la fonction **approx()**.

- En réglant le mode **Auto ou Approché (Auto or Approximate)** du classeur sur Approché (Approximate).
  - Dans le menu **Fichier**, sélectionnez **Réglages** > **Réglages du classeur**.

    L'unite : Appuyez sur [doc▾] [1] [7].

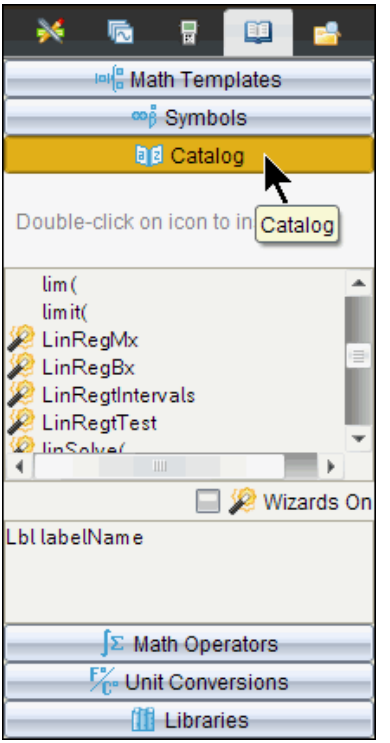
  Notez que cette méthode force l'obtention de résultats approchés dans toutes les activités du classeur.

Insertion d'éléments du Catalogue

Vous pouvez utiliser le Catalogue pour insérer des fonctions et des commandes système, des symboles et des modèles d'expression dans la ligne de saisie Calculs.

1. Cliquez sur l'onglet **Utilitaires**, puis sur pour afficher le Catalogue.

   L'unite : Appuyez sur [📖] **1**.



Remarque : certaines fonctions sont associées à un assistant qui vous invite à saisir les arguments correspondants. Ces fonctions sont identifiées par un indicateur. Pour afficher les messages associés, sélectionnez Assistants activés.

2. Si l'élément que vous souhaitez insérer figure dans la liste, sélectionnez-le et appuyez sur enter pour l'insérer.
3. Si l'élément ne figure pas dans la liste :
   a) Cliquez dans la liste des fonctions, puis appuyez sur une touche alphabétique pour placer le curseur sur les entrées qui commencent par cette lettre.
   b) Appuyez sur ▼ ou ▲ autant de fois que nécessaire pour mettre en surbrillance l'élément à insérer.

      Des informations d'aide, comme la syntaxe ou une brève description de l'élément sélectionné, s'affichent au bas du Catalogue.
   c) Appuyez sur la touche enter pour insérer l'élément dans la ligne de saisie.

Utilisation d'un modèle d'expression

L'application Calculs comporte des modèles pour la saisie de matrices, de fonctions définies par morceaux, de systèmes d'équations, d'intégrales, de dérivées, de produits et d'autres expressions mathématiques.

Par exemple, vous voulez calculer $\sum_{n=3}^{7}(n)$

1. Dans l'onglet **Utilitaires**, cliquez sur pour afficher les modèles.

   L'unite : Appuyez sur .

2. Sélectionnez pour insérer le modèle de somme algébrique.

   Le modèle s'affiche sur la ligne de saisie, les petits carrés représentant les éléments que vous pouvez saisir. Un curseur apparaît en regard de l'un des éléments pour indiquer que vous pouvez saisir la valeur de cet élément.

   $\sum_{\square=\square}^{\square}(\square)$

3. Utilisez les touches fléchées pour passer d'un élément à l'autre et saisissez la valeur ou l'expression de l'élément affiché.

   $\sum_{n=3}^{7}(n)$

4. Appuyez sur enter pour évaluer l'expression.

   $\sum_{n=3}^{7}(n)$ 25

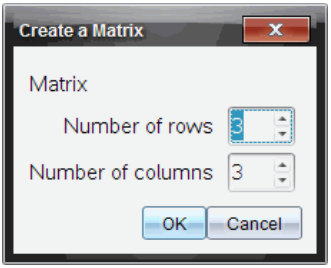
Création de matrices

1. Dans l'onglet **Utilitaires**, cliquez sur pour afficher les modèles.

L'unite : Appuyez sur [menu].

2. Sélectionner (Select) [icon].

   La boîte de dialogue Créer une matrice (Create a Matrix) s'affiche.



3. Entrez le **Nombre de lignes (Number of rows)**.
4. Indiquez le **Nombre de colonnes (Number of columns)**, puis sélectionnez **OK**.

   L'application Calculs affiche un modèle avec des espaces pour les lignes et les colonnes de la matrice.

   Remarque : si vous créez une matrice dotée de nombreuses lignes et colonnes, son affichage peut prendre quelques minutes.

5. Tapez les valeurs appropriées dans le modèle, puis appuyez sur [enter] pour définir la matrice.

Insertion d'une ligne ou d'une colonne dans une matrice

- Pour insérer une nouvelle ligne, maintenez enfoncée la touche **Alt** et appuyez sur **Entrée**.
- Pour insérer une nouvelle ligne, maintenez enfoncée la touche **Maj** et appuyez sur **Entrée**.

L'unite :

- Pour insérer une nouvelle ligne, appuyez sur [↵].
- Pour insérer une nouvelle colonne, appuyez sur [⇧shift] [enter].

Insertion d'expressions à l'aide de l'assistant

Vous pouvez utiliser l'assistant pour simplifier la saisie de certaines expressions. L'assistant affiche des fenêtres comportant des champs pour faciliter la saisie des arguments de l'expression.

Par exemple, pour appliquer un modèle de régression linéaire de type y=mx+b aux deux listes suivantes :

{1,2,3,4,5}
{5,8,11,14,17}

1. Dans l'onglet **Utilitaires**, cliquez sur pour afficher le catalogue.

   L'unite : Appuyez sur **1**.

2. Cliquez sur une entrée du Catalogue et appuyez sur **L** pour afficher les entrées qui commencent par "L."

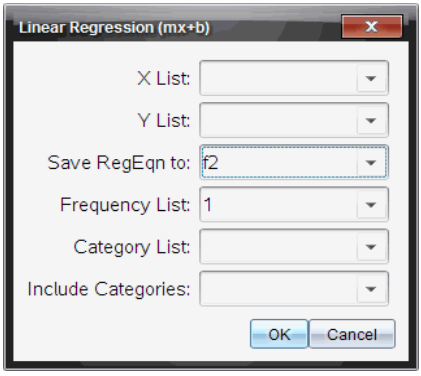
   L'unite : Appuyez sur **L**.

3. Appuyez sur ▼ autant de fois que nécessaire pour mettre en surbrillance **LinRegMx**.
4. Cliquez sur l'option **Assistants activés**, si elle n'est pas déjà sélectionnée :

   L'unite : Appuyez sur tab tab pour mettre en surbrillance l'option **Assistants activés**, appuyez sur enter pour modifier le réglage, puis appuyez sur tab tab pour de nouveau mettre en surbrillance **LinRegMx**.

5. Appuyez sur enter.

   La fenêtre de l'assistant apparaît, avec des champs vous permettant d'entrer chacun des arguments.



6. Tapez `{1,2,3,4,5}` dans le champ **X Liste (X List)**.
7. Appuyez sur tab pour placer le curseur dans le champ **Liste des Y (Y List)**.
8. Tapez `{5,8,11,14,17}` dans le champ **Liste des Y (Y List)**.

9. Si vous souhaitez stocker l'équation de régression dans une variable spécifique, appuyez sur [tab] et remplacez **Enregistrer RegEqn dans (Save RegEqn To)** par le nom de la variable.

10. Sélectionnez **OK** pour fermer l'assistant et insérer l'expression dans la ligne de saisie.

    L'application Calculs insère l'expression et ajoute les instructions pour copier l'équation de régression et afficher la variable *stat.results*, qui contient le résultat.

    LinRegMx {1,2,3,4,5},{5,8,11,14,17},1: CopyVar stat.RegEqn,f2: stat.results

    L'application Calculs affiche les variables *stat.results*.

$$\text{LinRegMx } \{1,2,3,4,5\},\{5,8,11,14,17\},1\text{: } stat.results$$

"Title"	"Linear Regression (mx+b)"
"RegEqn"	"m*x+b"
"m"	3.
"b"	2.
"r^2"	1.
"r"	1.
"Resid"	"{...}"

Remarque : vous pouvez copier la valeur du résultat de *stat.results* et l'insérer dans la ligne de saisie.

Création d'une fonction définie par morceaux

1. Définissez la fonction. Par exemple, tapez la fonction suivante.

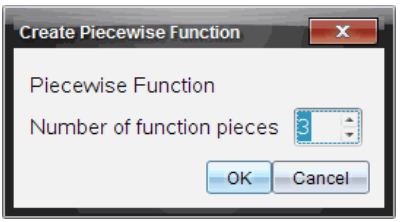
   `Define f(x,y)=`

2. Dans l'onglet **Utilitaires**, cliquez sur pour afficher les modèles.

   L'unite : Appuyez sur .

3. Sélectionnez .

   La boîte de dialogue Fonction par morceaux (Piecewise Function) s'affiche.



4. Tapez le **Nombre de morceaux de la fonction (Number of Function Pieces)**, puis sélectionnez **OK**.

   L'application Calculs affiche un modèle avec les espaces pour les morceaux.

5. Tapez les expressions dans le modèle et appuyez sur enter pour définir la fonction.
6. Saisissez une expression pour calculer ou représenter graphiquement une fonction. Par exemple, saisissez l'expression `f(1,2)` dans la ligne de saisie Calculs.

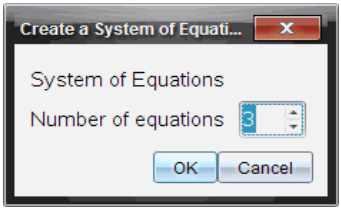
Création d'un système d'équations

1. Dans l'onglet **Utilitaires**, cliquez sur pour afficher les modèles.

   L'unite : Appuyez sur .

2. Sélectionnez .

   La boîte de dialogue Créer un système d'équations (Create a System of Equations) s'affiche.



3. Entrez le **Nombre d'équations (Number of Equations)** et sélectionnez **OK**.

   L'application Calculs affiche un modèle avec des espaces pour les équations.

4. Tapez les équations dans le modèle, puis appuyez sur enter pour définir le système.

Saisie de plusieurs instructions sur la ligne de saisie

Pour saisir plusieurs instructions sur une seule ligne, séparez-les par des deux-points (:). Seul le résultat de la dernière expression est affiché.

$a{:=}5{:}\ b{:=}2{:}\ \frac{a}{b}\cdot 1.$	2.5

CAS: Utilisation des unités de mesure

La liste des constantes et des unités de mesure prédéfinies est disponible dans le Catalogue. Vous avez également la possibilité de créer vos propres unités.

Remarque : si vous connaissez le nom de l'unité, vous pouvez le saisir directement. Par exemple, vous pouvez saisir `_qt` pour quart. Pour saisir le symbole tiret bas sur la calculatrice, appuyez sur [ctrl] [␣].

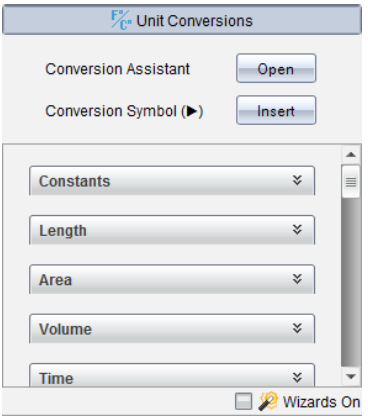
CAS: Conversion entre unités de mesure

Vous pouvez convertir une valeur entre deux unités de la même catégorie (longueur, par exemple).

Par exemple : À l'aide du Catalogue, convertissez 12 mètres en pieds. L'expression appropriée est 12·_m▶_ft.

1. Entrez **12** sur la ligne de saisie.
2. Dans l'onglet **Utilitaires**, cliquez sur F°/C° pour afficher les conversions d'unités.

   L'unite : Appuyez sur [📖] **3**.

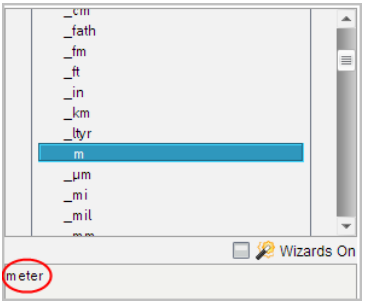


3. Sélectionnez la catégorie **Longueur** pour développer la liste des unités de longueur prédéfinies.

   L'unite : Faites défiler les entrées de la catégorie **Longueur** et appuyez sur [enter].

4. Faites défiler les unités jusqu'à **mètre**.

   L'unite : Faites défiler les unités jusqu'à **_m** (notez le nom de l'unité **mètre** indiqué dans la fenêtre d'aide).



5. Appuyez sur enter pour insérer **_m** dans la ligne de saisie.

```
12_m
```

6. Sélectionnez l'opérateur de conversion (▶) au début de la liste des unités et appuyez sur enter pour l'insérer dans la ligne de saisie.

```
12_m▶
```

7. Sélectionnez **_ft** dans la catégorie Longueur et appuyez sur enter.

```
12_m▶_ft
```

8. Appuyez sur enter pour calculer l'expression.

$12\cdot_m\blacktriangleright_ft$	$39.3701\cdot_ft$

CAS: Création d'une unité définie par l'utilisateur

Comme pour les unités prédéfinies, les noms d'unités définies par l'utilisateur doivent commencer par un tiret bas.

Par exemple : À l'aide des unités prédéfinies *_ft* et *_min*, définissez une unité *_fpm* vous permettant de saisir des vitesses en pieds par minute et de convertir des vitesses en pieds par minute.

$\text{Define } _fpm=\frac{_ft}{_min}$	*Done*

Vous pouvez à présent utiliser la nouvelle unité de vitesse *_fpm*.

$15\cdot_knot\blacktriangleright_fpm$	$1519.03\cdot_fpm$
$160\cdot_mph\blacktriangleright_fpm$	$14080.\cdot_fpm$
$500\cdot_fpm\blacktriangleright_knot$	$4.93737\cdot_knot$

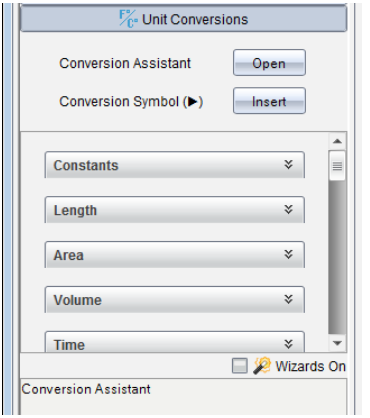
Utilisation de Unit Conversion Assistant

Pour toute application autorisant la saisie de données mathématiques, vous pouvez générer des conversions d'unité à l'aide de Unit Conversion Assistant. Ceci aide à réduire les erreurs de syntaxe en entrant automatiquement pour vous les unités.

Par exemple : Convertir 528 minutes en heures. L'expression souhaitée est 528•_ min▶_hr.

1. Entrez **528** dans la ligne de saisie.
2. Dans l'onglet **Utilities**, cliquez sur la barre **Unit Conversions**.

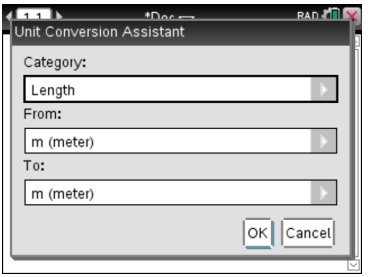
   Unité nomade : Appuyez sur [📖] [3].



3. Cliquez sur le bouton **Open** à côté de **Conversion Assistant**.

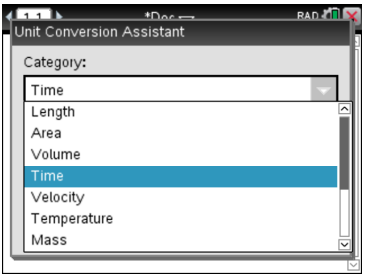
   Unité nomade : Appuyez sur [enter].

   La boîte de dialogue **Unit Conversion Assistant** s'affiche :



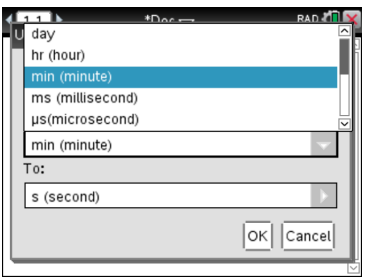
4. Cliquez sur la liste **Category** et sélectionnez **Time**.

   Unité nomade : Faites défiler jusqu'à la catégorie **Time** et appuyez sur [enter].



5. Cliquez sur la liste **From** et sélectionnez **min (minute)**.

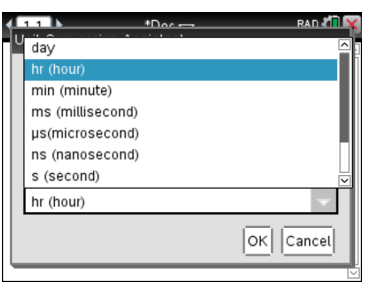
   Unité nomade : Faites défiler jusqu'à **min (minute)** et appuyez sur enter.



   Remarque : Vous pouvez sélectionner **Use existing unit** en bas de la liste si vous avez déjà saisi une unité. Dans cet exemple, il se peut que vous ayez déjà saisi 528•_min.

6. Cliquez sur la liste **To** et sélectionnez **hr (hour)**.

   Unité nomade : Faites défiler jusqu'à **hr (hour)** et appuyez sur enter.



7. Cliquez sur **OK** pour coller **_min►_hr** dans la ligne de saisie.
8. Appuyez sur **Entrée** pour évaluer l'expression.

   Unité nomade : Appuyez sur enter.

Remarque :

- Les dernières sélections Category, From et To seront conservées jusqu'à :
  - la fermeture et réouverture du logiciel (Ordinateur)
  - la réinitialisation de l'unité (Unité nomade)
  - le changement de langue, ou la désinstallation ou mise à niveau de l'application (iPad)
- L'insertion d'une conversion dans un champ de texte de l'Éditeur mathématique créera automatiquement une Boîte mathématique.
- L'insertion d'une conversion dans une ligne vide de calcul insèrera automatiquement **Ans** devant la conversion.

Conversion d'unités et de catégories

Le tableau suivant liste les catégories et les unités respectives qui sont disponibles dans Unit Conversion Assistant . Lorsque les unités sont collées dans la ligne de saisie, des tirets bas (_) sont ajoutés devant le nom de chaque unité afin de la différencier des autres variables. Par exemple :

- _cm▶_m
- _km/_hr▶_m/_s
- _°C▶_°F

Catégorie	Unités
Longueur	Å (Angström)
	au (unité astronomique)
	cm (centimètre)
	dm (décimètre)
	fath (brasse)
	fm (fermi)
	ft (pied)
	in (pouce)

Catégorie	Unités
	km (kilomètre)
	ltyr (année lumière)
	m (mètre)
	µm (micron)
	mi (mille)
	mil (1/1000 pouce)
	mm (millimètre)
	nm (nanomètre)
	Nmi (mille nautique)
	pc (parsec)
	rod (rod)
	yd (yard)
Aire	acre (acre)
	cm^2
	dm^2
	ft^2
	ha (hectare)
	in^2
	km^2
	m^2
	mi^2
	mm^2
	yd^2
Volume	cm^3
	cup (tasse)
	dm^3
	ft^3
	floz (once liquide US)
	flozUK (once liquide anglaise)
	gal (gallon américain)
	galUK (gallon britannique)
	in^3
	l (litre)
	m^3
	ml (millilitre)
	pt (pinte)
	qt (quart)
	cs (cuillère à soupe)

Catégorie	Unités
	cc (cuillère à café) yd^3
Temps	day (jour) hr (heure) min (minute) ms (milliseconde) µs (microseconde) ns (nanoseconde) s (seconde) week (semaine) yr (année)
Vitesse	ft/min ft/s knot (nœud) km/h km/min km/s m/s mi/h mi/min mi/s
Température	°C (Celsius) °F (Fahrenheit) K (Kelvin) °R (Rankine)
Masse	amu (unité de masse atomique) gm (gramme) kg (kilogramme) lb (livre) mg (milligramme) mton (tonne métrique) oz (once) slug (slug) ton (ton) tonUK (tonne impériale)
Force	dyne (dyne) kgf (kilogramme-force)

Catégorie	Unités
	lbf (livre-force)
	N (newton)
	tonf (ton-force)
Énergie	BTU (Unité thermique anglaise)
	cal (calorie)
	erg (erg)
	eV (électron-volt)
	ftlb (pied-livre)
	J (joule)
	kcal (kilocalorie)
	kJ (kilojoule)
	kgf*m
	kWh (kilowatt-heure)
	latm (litre-atmosphère normale)
Puissance	hp (cheval-vapeur)
	kW (kilowatt)
	PS (cheval-vapeur métrique)
	W (watt)
Pression	atm (atmosphère)
	bar (bar)
	inH_2O (pouces d'eau)
	inHg (pouces de mercure)
	kPa (kilopascal)
	kgf/cm^2
	lbf/in^2
	mbar (millibar)
	mmH_2O (millimètres d'eau)
	mmHg (millimètre de mercure)
	N/m^2
	Pa (pascal)
	psi (livres par pouce carré)
	torr (millimètres de mercure)

Utilisation des variables

Lorsque vous enregistrez une valeur dans une variable pour la première fois, vous devez attribuer un nom à cette variable.

- Si la variable n'existe pas, l'application Calculs la crée.
- Si la variable existe déjà, l'application Calculs la met à jour.

Les variables d'une activité sont partagées par les applications de TI-Nspire™. Par exemple, vous pouvez créer une variable dans l'application Calculs, puis l'utiliser ou l'éditer dans l'application Graphiques & géométrie ou Tableur & listes pour la même activité.

Pour des informations détaillées concernant les variables, consultez le chapitre "*Utilisation des variables*" dans le manuel d'utilisation.

Création de fonctions et de programmes définis par l'utilisateur

Vous pouvez utiliser la commande **Define** pour créer vos propres fonctions et programmes. Vous pouvez les créer dans l'application Calculs, mais pouvez aussi vous servir de l'Éditeur de programmes, puis les utiliser dans d'autres applications TI-Nspire™.

Pour en savoir plus, reportez-vous à *Présentation de l'Éditeur de programmes* et à *Bibliothèques*.

Définition d'une fonction d'une seule ligne

Vous souhaitez, par exemple, définir une fonction nommée **cube()** qui calcule le cube d'un nombre ou d'une variable.

1. Dans la ligne de saisie Calculs, tapez **`Define cube(x)=x^3`** et appuyez sur **Entrée**.

   Define $cube(x)=x^3$ *Done*

   Le message « Terminé » confirme la définition de la fonction.

2. Tapez **`cube(2)`** et appuyez sur **Entrée** pour tester la fonction.

   $cube(2)$ 8

Définition d'une fonction de plusieurs lignes à partir de modèles

Vous pouvez définir une fonction composée de plusieurs instructions entrées sur des lignes distinctes. Une fonction de plusieurs lignes peut s'avérer plus facile à lire qu'une fonction contenant plusieurs instructions séparées par un signe deux-points.

Remarque : vous ne pouvez créer des fonctions de plusieurs lignes qu'à l'aide de la commande **Define**. Vous ne pouvez pas utiliser les opérateurs **:=** ou → pour créer des fonctions de plusieurs lignes. Le modèle **Func...EndFunc** sert de conteneur pour ces instructions.

En guise d'exemple, définissez une fonction nommée **g(***x*,*y***)** qui compare deux arguments *x* et *y*. Si argument *x* > argument *y*, la fonction doit retourner la valeur de *x*. Sinon, elle doit retourner la valeur de *y*.

1. Dans la ligne de saisie Calculs, tapez **`Define g(x,y)=`**. À ce stade, n'appuyez pas sur **Entrée**.

```
define g(x,y)=
```

2. Insérez le modèle **Func...EndFunc**.

   Dans le menu **Fonctions & programmes**, sélectionnez **Func...EndFunc**.

   L'application Calculs insère le modèle.

```
define g(x,y)=Func
                ...
              EndFunc
```

3. Insérez le modèle **If...Then...Else...EndIf**.

   Dans le menu **Fonctions & programmes**, sélectionnez **Contrôle**, puis **If...Then...Else...EndIf**.

   L'application Calculs insère le modèle.

```
define g(x,y)=Func
                If  Then

                Else

                EndIf
              EndFunc
```

4. Tapez les autres parties de la fonction, en utilisant les touches fléchées pour déplacer le curseur d'une ligne à l'autre.

```
define g(x,y)=Func
                If x>y Then
                  return x
                Else
                  return y
                EndIf
              EndFunc
```

5. Appuyez sur **Entrée** pour finaliser la définition.
6. Calculez `g(3,-7)` pour tester la fonction.

```
g(3,-7)                                   3
```

Définition manuelle d'une fonction de plusieurs lignes

Avec un modèle de plusieurs lignes, tel que **Func...EndFunc** ou **If...EndIf**, vous pouvez commencer une nouvelle ligne sans finaliser la définition.

- **Unité :** appuyez sur ↵ plutôt que sur enter.
- **Windows® :** maintenez la touche **Alt** enfoncée et appuyez sur **Entrée**.
- **Macintosh® :** maintenez la touche **Option** enfoncée et appuyez sur **Entrée**.

En guise d'exemple, définissez une fonction nommée **somEntiers(*x*)** qui calcule la somme cumulée d'entiers compris entre 1 et *x*.

1. Dans la ligne de saisie Calculs, tapez `Define somEntiers(x)=`. À ce stade, n'appuyez pas sur **Entrée**.

```
Define sumIntegers(x)=
```

2. Insérez le modèle **Func...EndFunc**.

   Dans le menu **Fonctions & programmes**, sélectionnez **Func...EndFunc**.

   L'application Calculs insère le modèle.

```
Define sumIntegers(x)=Func
                      ...
                      EndFunc
```

3. Tapez les lignes suivantes, en appuyant sur ↵ ou **Alt+Entrée** à chaque fin de ligne.

```
Define sumIntegers(x)=Func
                      Local i,tmpsum
                      tmpsum:=0
                      For i,1,x
                        tmpsum:=tmpsum+i
                      EndFor
                      Return tmpsum
                      EndFunc
```

4. Après avoir tapé **`Return tmpsum`**, appuyez sur **Entrée** pour finaliser la définition.
5. Calculez **`somEntiers(5)`** pour tester la fonction.

```
sumintegers(5)                    15
```

Définition d'un programme

La définition d'un programme est similaire à la définition d'une fonction. Le modèle **Prgm...EndPrgm** sert de conteneur pour ces instructions.

En guise d'exemple, créez un programme nommé **g(***x*,*y***)** qui compare deux arguments. En fonction de la comparaison, le programme devrait indiquer le texte « $x>y$ » ou « $x\leq y$ » (en affichant les valeurs de x et y dans le texte).

1. Dans la ligne de saisie Calculs, tapez **`Define prog1(x,y)=`**. À ce stade, n'appuyez pas sur **Entrée**.

```
Define prog1(x,y)=
```

2. Insérez le modèle **Prgm...EndPrgm**.

   Dans le menu **Fonctions & programmes**, sélectionnez **Prgm...EndPrgm**.

```
Define prog1(x,y)=Prgm
                  ...
                  EndPrgm
```

3. Insérez le modèle **If...Then...Else...EndIf**.

   Dans le menu **Fonctions & programmes**, sélectionnez **Contrôle**, puis **If...Then...Else...EndIf**.

```
Define prog1(x,y)=Prgm
                  If  Then

                  Else

                  EndIf
                  EndPrgm
```

4. Tapez les autres parties de la fonction, en utilisant les touches fléchées pour déplacer le curseur d'une ligne à l'autre. Utilisez le Jeu de symboles pour entrer le symbole « $\leq$ ».

```
Define prog1(x,y)=Prgm
                    If x>y Then
                      Disp x," > ",y
                    Else
                      Disp x," ≤ ",y
                    EndIf
                  EndPrgm
```

5. Appuyez sur **Entrée** pour finaliser la définition.
6. Exécutez **`prog1(3,-7)`** pour tester le programme.

```
prog1(3,-7)
                    3 > -7
                    Done
```

Rappel d'une définition de fonction ou de programme

Vous avez également la possibilité de réutiliser ou de modifier une fonction ou un programme précédemment défini.

1. Affichez la liste des fonctions définies.

   Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Rappeler la définition**.

2. Choisissez le nom dans la liste.

   La définition (par exemple **`Define f(x)=1/x+3)`** est collée dans la ligne de saisie pour pouvoir être modifiée.

Édition des expressions Calculs

Bien qu'il ne soit pas possible de modifier une expression dans l'historique Calculs, vous pouvez la copier entièrement ou partiellement de l'historique et l'insérer dans la ligne de saisie. De cette façon, vous pouvez modifier une expression dans la ligne de saisie.

Positionnement du curseur dans une expression

- Appuyez sur tab, ◀, ▶, ▲, or ▼ pour déplacer le curseur dans l'expression. Le curseur se place à la position autorisée la plus proche, dans la direction de la flèche sur laquelle vous appuyez.

Remarque : l'utilisation d'un modèle d'expression peut forcer le curseur à se déplacer parmi ses paramètres, même si certains ne se trouvent pas exactement sur la trajectoire du déplacement du curseur. Par exemple, tout déplacement vers le haut à partir de l'argument principal d'une intégrale, positionne systématiquement le curseur sur la borne supérieure.

Insertion d'éléments dans une expression affichée sur la ligne de saisie

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer les éléments à ajouter.
2. Tapez les éléments à insérer.

Remarque : lorsque vous insérez une parenthèse ouvrante, l'application Calculs ajoute une parenthèse fermante temporaire et l'affiche en grisé. Vous pouvez ignorer cette parenthèse temporaire en tapant la même parenthèse ou en entrant un autre élément après celle-ci (ce qui valide implicitement sa position dans l'expression). Lorsque vous ignorez une parenthèse temporaire en grisé, elle est remplacée par une parenthèse noire.

Sélection d'une partie d'une expression

1. Positionnez le curseur au début de l'expression.

   L'unite : Appuyez sur ◀, ▶, ▲ ou ▼ pour déplacer le curseur.

2. Maintenez enfoncée la touche [⇧shift] et appuyez sur ◀, ▶, ▲ ou ▼ pour effectuer la sélection.

Suppression totale ou partielle d'une expression affichée dans la ligne de saisie

1. Sélectionnez la partie de l'expression à supprimer.
2. Appuyez sur [del ←].

Calculs financiers

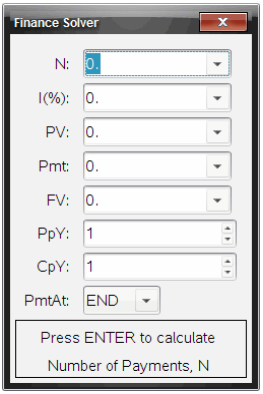
Plusieurs fonctions de l'unité TI-Nspire™ permettent de procéder à des calculs financiers, comme la valeur temps de l'argent, les calculs d'amortissement et les calculs du retour sur investissement.

L'application Calculs comprend également un Solveur Finance. Celui-ci permet de régler dynamiquement plusieurs types d'activité, comme les prêts et les investissements.

Utilisation du Solveur Finance

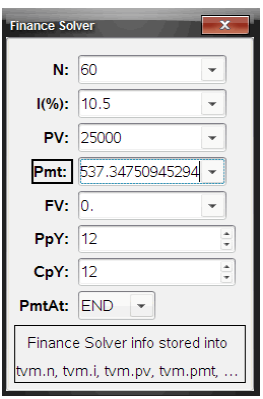
1. Ouvrez le Solveur Finance.
   - Dans le menu **Fonctions financières**, sélectionnez **Solveur Finance**.

   Le solveur affiche ses valeurs par défaut (ou toutes valeurs préalablement affichées si vous avez déjà utilisé le solveur pour l'activité en cours).



2. Saisissez toutes les valeurs connues, en utilisant la touche [tab] pour passer d'un champ à l'autre.
   - Les informations affichées au bas du solveur décrivent chacun des champs.
   - Vous pouvez provisoirement laisser vierge la valeur que vous souhaitez calculer.
   - Veillez à paramétrer correctement **PpY**, **CpY** et **PmtAt** (12, 12 et END dans cet exemple).
3. Appuyez sur [tab] autant de fois que nécessaire pour sélectionner l'élément à calculer, puis appuyez sur [enter].

   Le solveur calcule et enregistre toutes les valeurs sous forme de variable “tvm.”, comme *tvm.n* et *tvm.pmt*. Ces variables sont accessibles dans toutes les applications de TI-Nspire™ pour une même activité.



Fonctions financières incluses

Outre le Solveur Finance, l'unité TI-Nspire™ intègre les fonctions financières suivantes :

- Fonctions TVM pour le calcul de la valeur capitalisée, de la valeur actuelle, du nombre de paiements, du taux d'intérêt et du montant du versement.
- Données d'amortissement, telles que les tableaux d'amortissement, le solde, la somme du paiement des intérêts et la somme du paiement du capital.
- Valeur actuelle nette, taux interne de rentabilité et taux interne de rentabilité modifié.
- Conversions entre le taux d'intérêt nominal et le taux d'intérêt effective et calcul du nombre de jours entre les dates.

Remarques :

- Les fonctions financières n'enregistrent pas automatiquement leurs valeurs ou résultats dans les variables TVM.
- Pour obtenir la liste complète des fonctions TI-Nspire™, consultez le Guide de référence.

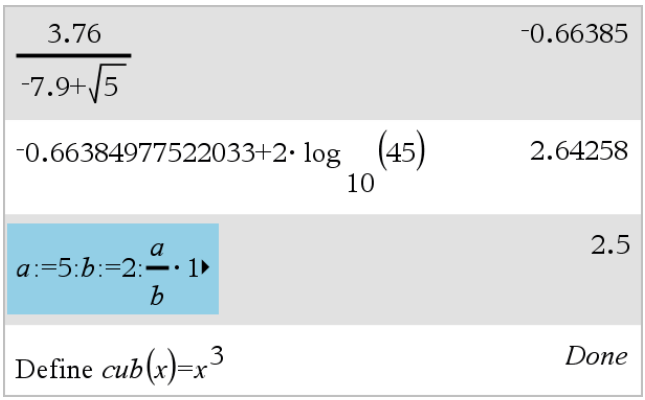
Utilisation de l'Historique Calculs

Lorsque vous saisissez et évaluez des expressions dans l'application Calculs, chaque entrée/résultat est enregistré dans l'historique Calculs. Cet historique vous permet de consulter les calculs effectués, de reproduire certains d'entre eux et de copier des expressions afin de les réutiliser dans d'autres pages ou classeurs.

Affichage de l'Historique Calculs

Remarque : Un ralentissement du traitement peut être observé lorsque l'historique comporte un grand nombre d'entrées.

▸ Appuyez sur ▲ ou ▼ pour faire défiler le contenu de l'historique.



Copie d'un élément de l'Historique Calculs dans la ligne de saisie

Vous pouvez copier rapidement une expression, une sous-expression ou un résultat de l'historique dans la ligne de saisie.

1. Appuyez sur ▲ ou ▼ pour parcourir l'historique et sélectionner l'élément à copier.

   — ou —

   Sélectionnez une partie de l'expression ou du résultat à l'aide de la touche **Maj** et des touches fléchées.

   $$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}} \qquad -0.66385$$

   Remarque : Le réglage en virgule flottante pour le classeur courant peut limiter le nombre de décimales affichées dans un résultat. Pour afficher un résultat avec un maximum de précision, sélectionnez-le en utilisant les touches de défilement vers le haut ou vers le bas ou effectuez un triple-clic en pointant sur celui-ci.

2. Appuyez sur **Entrée** pour copier la sélection et l'insérer dans la ligne de saisie.

   $$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$$

Copie d'un élément de l'Historique dans une autre application

1. Appuyez sur ▲ ou ▼ pour parcourir l'historique et sélectionner l'élément à copier.
2. Vous avez également la possibilité de sélectionner une partie de l'expression ou du résultat en appuyant sur la touche **Maj** et sur les touches fléchées.
3. Utilisez le raccourci clavier standard pour copier une sélection.

   Windows® : appuyez sur **Ctrl**+**C**.

   Mac® : appuyez sur **⌘**+**C**.

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [C].

4. Placez le curseur à l'emplacement où vous souhaitez insérer la copie.
5. Insérez (collez) la copie.

   Windows® : appuyez sur **Ctrl**+**V**.

Mac® : appuyez sur ⌘+**V**.

Unité : Appuyez sur [ctrl] [**V**].

Remarque : Si vous copiez une expression qui utilise des variables dans une autre activité, les valeurs de ces variables ne sont pas copiées. Vous devez définir les variables dans l'activité où vous voulez coller l'expression.

Suppression d'une expression de l'historique

Lorsque vous supprimez une expression, toutes les variables et fonctions qu'elle contient conservent leur valeur courante.

1. À l'aide de la souris ou des touches fléchées, sélectionnez l'expression.

   Unité : Utilisez les touches fléchées.

2. Appuyez sur **Suppr**.

   L'expression et son résultat sont supprimés.

Suppression des entrées de l'Historique Calculs

Lorsque vous supprimez l'historique, toutes les variables et fonctions définies conservent leur valeur en cours. Si vous supprimez l'historique accidentellement, utilisez la fonction Annuler (Undo).

- Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Effacer historique**.

  Toutes les expressions et tous les résultats sont supprimés de l'historique.

Utilisation des variables

Une variable est une valeur définie pouvant être réutilisée à plusieurs reprises dans une activité. Vous pouvez définir une valeur ou une fonction en tant que variable dans chaque application. Dans une activité, les variables sont partagées par les applications TI-Nspire™. Par exemple, vous pouvez créer une variable dans l'application Calculs, puis l'utiliser ou la modifier dans l'application Graphiques & géométrie ou Tableur & listes pour la même activité.

A chaque variable correspondent un nom et une définition (modifiable). Lorsque vous modifiez une définition, toutes les occurrences de la variable figurant dans l'activité sont mises à jour en conséquence. Dans le logiciel TI-Nspire™, une variable est dotée de quatre attributs :

- Nom : nom défini par l'utilisateur qui lui est affecté au moment de sa création.
- Emplacement : les variables sont stockées dans la mémoire.
- Valeur : correspond à un nombre, du texte, une expression mathématique ou une fonction.
- Type : type des données pouvant être stockées sous forme de variable.

Remarque : les variables créées à l'aide de la commande Local dans un programme ou une fonction définie par l'utilisateur ne sont pas accessibles en dehors dudit programme ou de ladite fonction.

Liaison de valeurs entre les pages

Les valeurs et les fonctions créées ou définies dans une application peuvent ainsi interagir avec d'autres applications (dans le cadre d'une même activité) en vue du partage des données.

En matière de liaison d'éléments, retenez les points suivants :

- Il est possible de lier les valeurs entre différentes applications présentes sur une même page ou sur différentes pages de la même activité.
- Toutes les applications sont liées aux mêmes données.
- Si la valeur liée est modifiée dans l'application d'origine, le changement est répercuté sur toutes les occurrences associées.

La définition de la variable constitue donc la première étape de la liaison de valeurs.

Création de variables

Il est possible de stocker une partie ou un attribut d'un objet ou d'une fonction créé(e) dans l'application sous forme de variable. Les attributs pouvant être utilisés comme variables sont, par exemple, la surface d'un rectangle, le rayon d'un cercle, la valeur d'une cellule de feuille de calcul, le contenu d'une ligne ou d'une colonne ou l'expression d'une fonction. Lorsque vous créez une variable, celle-ci est stockée dans la mémoire.

Types de variables

Les types de données suivants peuvent être enregistrés sous forme de variables :

Type de données	Exemples
Expression	2.54 1.25E6 2π xmin/10 2+3i $(x-2)^2$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$
Liste	{2, 4, 6, 8} {1, 1, 2} {"rouge", "bleu", "vert"}
Matrice	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$ Peut être entrée sous la forme : **[1,2,3;3,6,9]**
Chaîne de caractères	“Bonjour” “xmin/10” “Réponse :”
Fonction, programme	myfunc(arg) ellipse(x, y, r1, r2)
Mesure	surface, périmètre, longueur, pente, angle

Lorsque vous cliquez sur ou appuyez sur var sur une unité pour ouvrir la liste des variables stockées, un symbole indique le type correspondant.

Création d'une variable à partir d'une valeur de l'application Calculs

Cet exemple illustre la création d'une variable à partir d'une unité. Pour créer une variable *num et enregistrer le résultat de l'expression* $5+8^3$ *dans cette variable, procédez de la manière suivante.*

1. Sur la ligne de saisie Calculs, saisissez l'expression **5+8^3**.

   $5+8^3$

2. Appuyez sur ¢ pour déplacer le curseur sur la ligne de base.

   $5+8^3$

3. Appuyez sur ctrl var, puis saisissez le nom de variable **num**.

   $5+8^3 \rightarrow \mathbf{num}$

   Cela signifie : Calculer $5+8^3$ et enregistrer le résultat sous la forme d'une variable *num*.

4. Appuyez sur enter.

   L'application Calculs crée la variable *num et y enregistre le résultat.*

   $5+8^3 \rightarrow num$ 517

Création d'une variable dans le logiciel pour ordinateur

Lors de la création d'une variable dans le logiciel pour ordinateur, respectez les conventions suivantes. Outre l'utilisation de → (stocker) pour enregistrer les variables, vous pouvez également sélectionner « := » ou la commande Define. Toutes les instructions suivantes sont équivalentes.

$5+8^3 \rightarrow num$

$num := 5+8^3$

Define $num=5+8^3$

Vérification de la valeur d'une variable

Vous pouvez vérifier la valeur d'une variable existante en saisissant son nom dans la ligne de saisie Calculs. Lorsque vous tapez le nom d'une variable enregistrée, elle s'affiche en caractères gras.

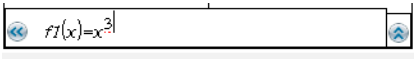
- Sur la ligne de saisie Calculs, tapez le nom de la variable **num et appuyez sur** enter **.**

  La valeur la plus récente enregistrée dans *num est affichée comme résultat.*

  num 517

Création automatique de variables dans Graphiques & géométrie

Dans les applications Graphiques & géométrie, les fonctions définies sur la ligne de saisie sont automatiquement enregistrées en tant que variables.



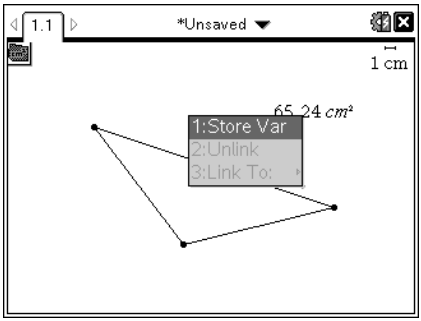
Dans cet exemple, **f1(x)=x**^{3} est une définition de variable, qui permet d'afficher cette dernière dans d'autres applications, notamment sous forme de tableau dans l'application Tableur et listes.

Création d'une variable à partir d'une valeur Graphiques & géométrie

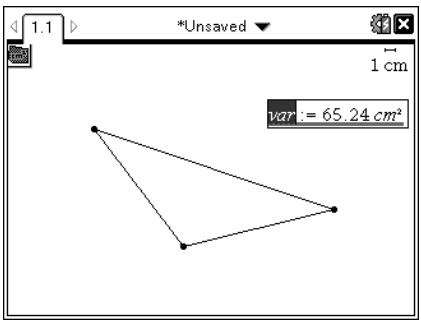
1. Cliquez pour sélectionner la valeur à stocker comme variable.

2. Cliquez sur .
   Unité : appuyez sur var.

   Les options de Variables sont affichées, l'option Stocker la variable étant mise en surbrillance.



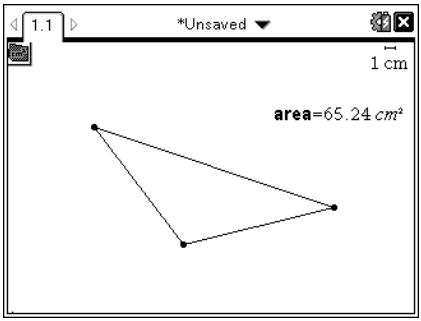
3. Appuyez sur enter. VAR := figure en regard de la valeur sélectionnée. Il s'agit du nom par défaut.



4. Remplacez le nom par défaut VAR par le nom de variable que vous souhaitez donner à la valeur.

5. Après avoir saisi le nom de la variable, appuyez sur enter.

   La valeur est enregistrée sous ce nom de variable et elle ou son nom s'affiche en gras pour indiquer qu'elle est enregistrée.



Remarque : vous pouvez également partager une valeur d'extrémité d'axe Graphiques & géométrie avec d'autres applications. Le cas échéant, cliquez sur **Actions**, Afficher/Cacher les valeurs extrêmes des axes afin d'afficher les valeurs d'extrémité des axes horizontal et vertical. Cliquez sur le nombre d'une valeur d'extrémité pour la mettre en surbrillance dans le champ de saisie. Donnez un nom à la variable et enregistrez-la pour l'utiliser avec d'autres applications en suivant l'une des méthodes décrites à l'étape 2.

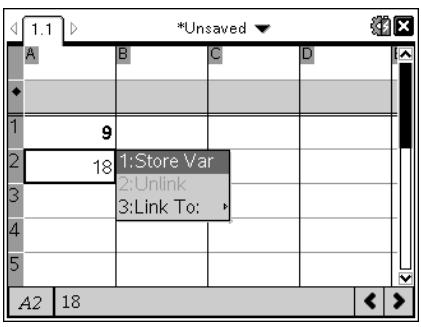
Création automatique de variables dans Tableur & listes

En nommant une liste en haut de la colonne Tableur & listes, vous enregistrez automatiquement cette valeur en tant que variable de type liste. Cette variable peut être utilisée dans d'autres applications, notamment Données & statistiques.

Création d'une variable à partir de la valeur d'une cellule Tableur & listes

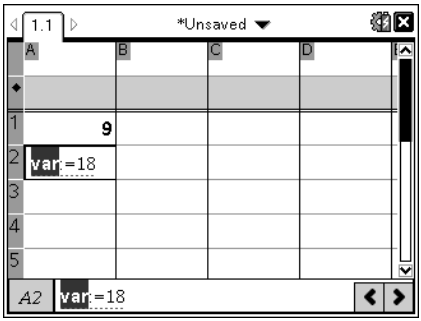
Vous pouvez partager la valeur d'une cellule avec d'autres applications. Lorsque vous définissez ou créez une référence de cellule partagée dans l'application Tableur & listes, faites précéder le nom de la cellule d'une apostrophe (‘).

1. Cliquez sur la cellule à partager.
2. Cliquez sur pour accéder au menu Variables.
   Unité : appuyez sur var.



3. Sélectionnez **Stocker la variable**.

Une formule est insérée dans la cellule, *var étant utilisé comme paramètre substituable du nom de la variable.*



4. Remplacez les lettres "*var*" par le nom de la variable, puis appuyez sur enter.

   La valeur est alors disponible sous forme de variable pour les autres applications de la même activité.

Remarque : si une variable portant le même nom existe déjà dans l'activité courante, l'application Tableur & listes affiche un message d'erreur.

Utilisation (liaison) des variables

En partageant ou en liant des variables, vous pouvez créer un puissant outil d'étude mathématique. L'affichage des variables liées est automatiquement mis à jour lorsque la valeur de la variable change.

Liaison d'éléments à des variables partagées

Pour utiliser une variable précédemment stockée :

1. Affichez la page et sélectionnez l'emplacement ou l'objet que vous souhaitez lier à une variable.

2. Sélectionnez l'outil Variables var.

   Les options Variables s'affichent. Le logiciel détecte les types de variables compatibles avec l'emplacement ou l'objet sélectionné et affiche uniquement les variables possibles.

3. Utilisez ▲ ▼ pour faire défiler la liste ou saisissez une partie du nom de la variable.

   À mesure que vous tapez des caractères, le système affiche la liste des variables dont les premières lettres correspondent à celles saisies. La saisie partielle du nom vous permet d'identifier plus rapidement la variable si la liste est longue.

4. Une fois que vous avez trouvé le nom de la variable à utiliser, mettez-le en surbrillance, puis cliquez dessus ou appuyez sur enter.

   La valeur de la variable sélectionnée est alors liée à la page.

Liaison d'une cellule Tableur & listes à une variable

Lorsque vous liez une cellule à une variable, l'application Tableur & listes assure l'actualisation de la valeur de la cellule en fonction de la valeur active de la variable. La variable peut correspondre à toute variable figurant dans l'activité courante et peut être définie dans l'application Graphiques & géométrie, Calculs ou dans toute session de l'application Tableur & listes.

Remarque : n'établissez pas de lien avec une variable système. Cela pourrait empêcher la mise à jour de celle-ci par le système. Les variables système comprennent ans, StatMatrix, ainsi que les résultats de statistiques (tels que RegEqn, *dfError* et Resid).

1. Cliquez sur la cellule que vous souhaitez lier à la variable.
2. Ouvrez le menu LiaisonVar :
   - Cliquez sur [var], puis sur **Cellule**.
   - **Unité :** appuyez sur [var].

   Le menu LiaisonVar s'affiche.

3. Sous **Lier à**, localisez le nom de la variable et cliquez dessus.

   La valeur de la variable s'affiche alors dans la cellule.

Utilisation d'une variable dans un calcul

Après avoir enregistré une valeur dans une variable, vous pouvez utiliser le nom de cette variable dans une expression à la place de la valeur enregistrée.

1. Saisissez l'expression :
   - Tapez 4*25*num^2 sur la ligne de saisie, puis appuyez sur **Entrée**.
   - **Unité :** tapez 4 [×] **25** [×] **num^2** sur la ligne de saisie, puis appuyez sur [enter].

   L'application Calculs remplace 517, la valeur actuellement assignée à *num et calcule l'expression.*

$4\cdot 25\cdot num^2$	26728900

2. Saisissez l'expression :
   - Tapez **4*25*nonum^2, puis appuyez sur Entrée.**
   - **Unité :** tapez 4 [×] **25** [×] **nonum^2** sur la ligne de saisie, puis appuyez sur [enter].

$4 \cdot 25 \cdot nonum^2$	$100 \cdot nonum^2$

CAS : étant donné que la variable nonum n'a pas été définie, elle est traitée de façon algébrique dans le résultat.

$4 \cdot 25 \cdot nonum^2$
"Error: Variable is not defined"

Étant donné que la variable nonum n'a pas été définie, l'expression renvoie un message d'erreur.

Dénomination des variables

Les noms de variables et de fonctions que vous créez doivent respecter les règles de dénomination suivantes.

Remarque : dans le cas improbable où une variable utilisant le même nom qu'une autre variable utilisée pour l'analyse statistique ou par le Solveur Finance serait créée, une erreur pourrait survenir. Si vous commencez à saisir un nom de variable déjà utilisé dans l'activité courante, le logiciel affiche le nom en gras pour vous en informer.

- Les noms de variables doivent suivre l'une des formes suivantes : *xxx* ou *xxx.yyy*. La partie *xxx* peut contenir de 1 à 16 caractères. La partie *yyy*, si elle est utilisée, peut comprendre de 1 à 15 caractères. Si vous utilisez la forme *xxx.yyy*, *xxx* et *yyy* sont tous deux obligatoires ; vous ne pouvez pas commencer ou terminer un nom de variable par un point (.).
- Les caractères autorisés incluent des lettres, des chiffres et des caractères de soulignement (_), les lettres de l'alphabet romain ou grec (à l'exception des lettres Π et π), les lettres accentuées et les lettres internationales.
- N'utilisez ni **c** ni **n** à partir de la palette de symboles pour élaborer un nom de variable tel que **c1** ou **n12**. Ces symboles ressemblent à des lettres, mais ils sont traités en interne comme des symboles spéciaux.
- Le système ne différencie pas les majuscules des minuscules. Les noms *AB22*, *Ab22*, *aB22* et *ab22* font tous référence à la même variable.
- Un chiffre ne peut pas être utilisé comme premier caractère de *xxx* ou *yyy*.
- Vous pouvez utiliser les chiffres de 0 à 9, l'alphabet romain, a - z, les lettres latines et grecques (à l'exception du π) en tant qu'indices (par exemple : a_2, q_a ou h_2o).

  Pour saisir un indice lors de la saisie du nom d'une variable, sélectionnez $\square_{\square}$ dans les Modèles mathématiques ou dans la barre d'outils de mise en forme.
- Les espaces ne sont pas autorisés.
- Si vous souhaitez qu'une variable soit considérée comme un nombre complexe, utilisez un caractère de soulignement comme dernier caractère de son nom.

- CAS : si vous souhaitez qu'une variable soit considérée comme un type d'unité (tel que *_m* ou *_ft*), utilisez un caractère de soulignement comme premier caractère de son nom. Dans ce cas, vous ne pouvez pas utiliser d'autres caractères de soulignement dans le nom de la variable.
- Vous ne pouvez pas utiliser de caractère de soulignement comme premier caractère du nom.
- Vous ne pouvez pas utiliser un nom de variable, fonction ou commande réservé comme **Ans**, **min** ou **tan**.

  Remarque : pour obtenir la liste complète des fonctions TI-Nspire™, consultez le *Guide de référence.*

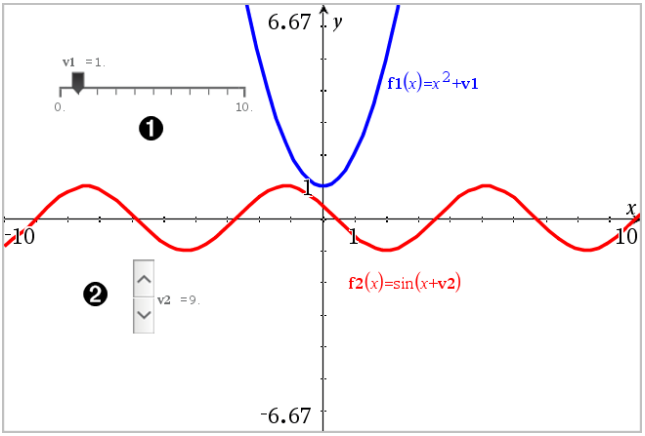
- Les classeurs et les objets de bibliothèque font l'objet de restrictions de dénomination supplémentaires. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section Bibliothèques de la documentation.

Exemples de noms :

Noms de variables	**Valides ?**
Mavar, ma.var	Oui
Ma var, liste 1	Non. Contient un espace.
a, b, b12, b_{12}*, c, d*	Oui. Notez que *b12* et b_{12} sont des variables distinctes.
Log, Ans	Non. Nom réservé à une fonction ou variable système.
Journal1, liste1.a, list1e.b	Oui
3èmeTotal, list1.1	Non. *xxx* ou *yyy* commence par un chiffre.

Réglage des valeurs d'une variable à l'aide d'un Curseur

Un curseur permet d'ajuster ou d'animer de manière interactive la valeur d'une variable numérique. Vous pouvez insérer des curseurs dans les applications Graphiques, Géométrie, Éditeur mathématique et Données & statistiques.



❶ Curseur horizontal pour le réglage de la variable *v1*.

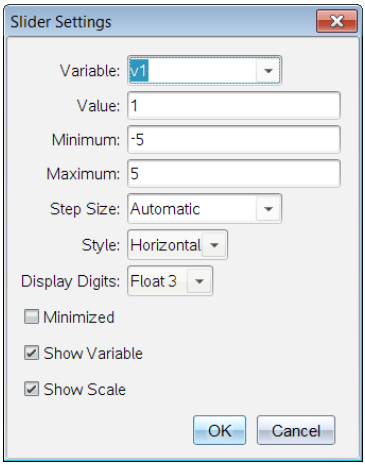
❷ Curseur vertical réduit pour le réglage de la variable *v2*.

Remarque : TI-Nspire™ version 4.2 ou ultérieur est requis pour ouvrir les fichiers .tns contenant des curseurs dans les pages de l'Éditeur mathématique.

Insertion manuelle d'un curseur

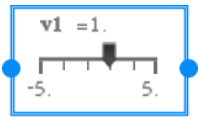
1. Dans une page Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, sélectionnez **Actions > Insérer un curseur**.
   ou
   Dans une page de l'Éditeur mathématique, vérifiez que le curseur ne se trouve pas dans une boîte d'expression mathématique ou une boîte de saisie chimie et sélectionnez **Insérer > Insérer un curseur**.

   L'écran de réglage du curseur s'ouvre.



2. Saisissez les valeurs souhaitées puis cliquez sur **OK**.

   Le curseur s'affiche. Dans les pages Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, des poignées s'affichent qui vous permettent de déplacer ou d'étirer le curseur.



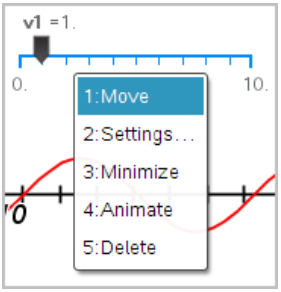
Pour supprimer les poignées et utiliser le curseur, cliquez sur une partie vide de l'espace de travail. Vous pouvez afficher les poignées à tout moment en sélectionnant **Déplacer** dans le menu contextuel du curseur.

3. Pour régler la variable, faites glisser le pointeur (ou cliquez sur les flèches qui se trouvent sur un curseur réduit).
   - Vous pouvez utiliser la touche **Tab** pour pointer vers un curseur ou pour passer d'un curseur au suivant. La couleur du curseur change pour indiquer qu'il est activé.
   - Quand un curseur est activé, vous pouvez utiliser les touches fléchées pour modifier la valeur de la variable.

Utilisation du curseur

Les options du menu contextuel vous permettent de déplacer ou de supprimer le curseur et de démarrer ou d'arrêter son animation. Vous pouvez également modifier les réglages du curseur.

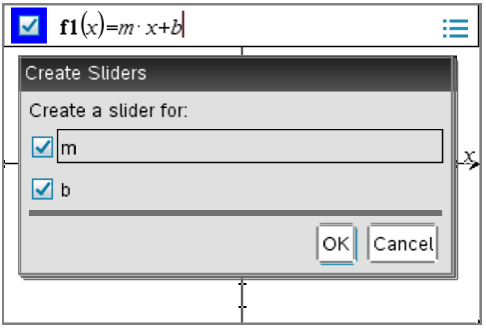
1. Affichez le menu contextuel du curseur.



2. Cliquez sur une option pour la sélectionner.

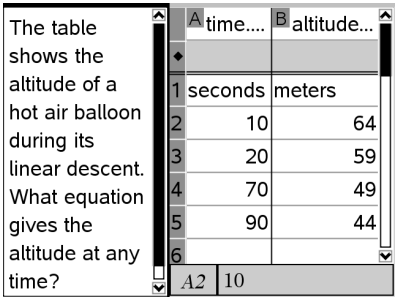
Curseurs automatiques dans les graphiques

Il est possible de créer automatiquement des curseurs dans l'application Graphiques et dans la fenêtre Analyse de l'application Géométrie. Quand vous définissez certaines fonctions, équations ou suites faisant référence à des variables non définies, des curseurs automatiques sont créés.

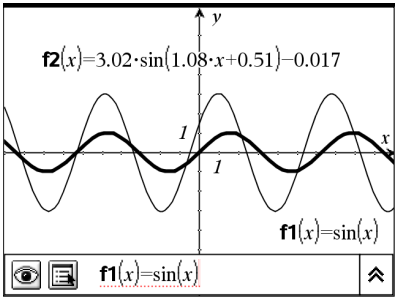


Verrouillage et déverrouillage des variables

La fonction de verrouillage vous permet de protéger les variables contre les opérations de modification ou de suppression. Elle prévient tout risque de modification non souhaitée des variables.



Les listes de valeurs temporelles et d'altitude peuvent être verrouillées pour préserver l'intégrité des activités.



Il est possible de verrouiller la fonction de référence **f1** pour empêcher toute modification accidentelle ou non souhaitée.

Variables non verrouillables

- Variable système *Ans*
- Groupes de variables *stat.* et *tvm.*

Informations importantes concernant les variables verrouillées

- Pour verrouiller les variables, vous devez utiliser la commande Lock.
- Pour modifier ou supprimer une variable verrouillée, vous devez préalablement la déverrouiller.
- La liste du menu des variables affiche une icône représentant un verrou pour les variables verrouillées.
- La commande Lock supprime l'historique des opérations Rétablir/Annuler lorsqu'elle est appliquée à des variables déverrouillées.

Exemples de verrouillage

`Lock a,b,c`	Verrouille les variables *a*, *b* et *c* à partir de l'application Calculs.
`Lock messtats`	Verrouille toutes les variables du groupe *messtats*.
`UnLock func2`	Déverrouille la variable func2.
`lm:= getLockInfo (var2)`	Récupère les informations d'état de verrouillage de *var2* et affecte cette valeur à *lm* dans l'application Calculs.

Pour une description détaillée des commandes **Lock**, **UnLock** et **getLockInfo()**, reportez-vous à la section Guide de référence de la documentation.

Mise à jour d'une variable

Si vous mettez à jour une variable avec le résultat d'un calcul, vous devez enregistrer ce résultat de façon explicite.

Entrée	Résultat	Commentaire
`a := 2`	2	
a^3	8	Résultat non enregistré dans la variable *a*
`a`	2	
$a := a^3$	8	Variable *a* mise à jour avec le résultat
`a`	8	
$a^2 \rightarrow a$	64	Variable *a* mise à jour avec le résultat
`a`	64	

Réutilisation de la dernière réponse

Chaque instance de l'application Calculs enregistre automatiquement le dernier résultat calculé dans une variable système appelée Ans. Vous pouvez utiliser cette variable Ans pour créer un enchaînement de calculs.

Remarque : n'établissez pas de lien avec Ans ou toute autre variable système. Cela pourrait empêcher le système de la mettre à jour. Les variables système incluent des résultats de statistiques (tels que *Stat.RegEqn, Stat.dfError et Stat.Resid) de même que des variables du Solveur Finance (telles que tvm.n, tvm.pmt et tvm.fv).*

Pour illustrer l'utilisation de la variable Ans, vous pouvez, par exemple, calculer la surface d'un potager de 1,7 m sur 4,2 m. Calculez ensuite la production au mètre carré si le potager produit 147 tomates.

1. Calculez la surface :
   - Sur la ligne de saisie Calculs, tapez **`1.7*4.2`**, puis appuyez sur **Entrée**.
   - **Unité :** sur la ligne de saisie Calculs, tapez **`1.7`** [×] **`4.2`**, puis appuyez sur [enter].

1.7·4.2	7.14

2. Réutilisez le résultat précédent pour calculer la production par mètre carré :
   - Tapez **`147/ans et appuyez sur Entrée pour calculer la production.`**
   - **Unité :** tapez **`147`** [÷] **`ans et appuyez sur`** [enter] **`pour calculer la production.`**

$\frac{147}{7.14}$	20.5882

3. En guise de deuxième exemple, calculez $\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$, puis ajoutez **2*log(45).**
   - Tapez **3.76/(-7.9+sqrt(5)), puis appuyez sur Entrée.**
   - **Unité :** tapez **3.76** [÷] **(**[(–)]**7.9+sqrt(5)), puis appuyez sur** [enter]**.**

$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$	-0.66385

4. Réutilisez la dernière réponse :
   - Tapez **ans+2*log(45), puis appuyez sur Entrée.**
   - **Unité :** tapez **ans+2** [×] **log(45), puis appuyez sur** [enter]**.**

$-0.66384977522033+2\cdot\log_{10}(45)$	2.64258

Substitution temporaire d'une variable par une valeur

Utilisez l'opérateur « | » (sachant que) pour assigner une valeur à une variable pour un seul calcul de l'expression.

$a:=200.12$	200.12
$a^2\|a=100$	10000
a	200.12

Suppression d'une variable liée

1. Sélectionnez la variable liée.
2. Appuyez sur [var].

   Les options Variables s'affichent.
3. Sélectionnez **Supprimer le lien**.

   Le lien est supprimé de la valeur et celle-ci ne s'affiche plus en gras.

Application Géométrie

L'application Géométrie vous permet :

- De créer et d'étudier des constructions et des objets géométriques.
- De manipuler et de mesurer des objets géométriques.
- D'animer des points sur des objets et d'en étudier le comportement.
- D'étudier des transformations d'objets.

Ajout d'une page Géométrie

▶ Pour créer un nouveau classeur avec une page de géométrie vierge :

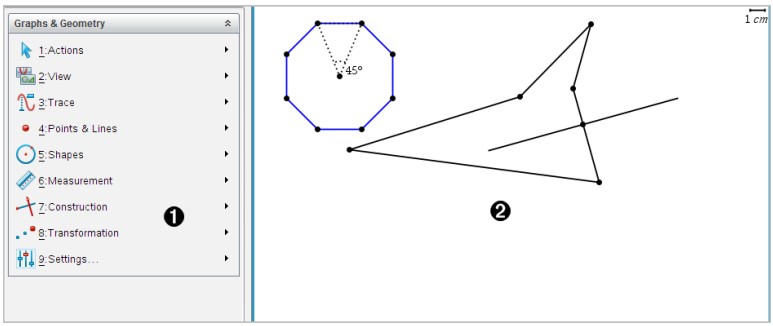
Dans le menu principal **Fichier**, cliquez sur **Nouveau Classeur**, puis sur **Ajouter Géométrie**.

Unité : Appuyez sur on et sélectionnez **Géométrie** .

▶ Pour ajouter une page Géométrie à l'activité courante d'un classeur existant :

Dans la barre d'outils, cliquez sur **Insérer > Géométrie**.

Unité : Appuyez sur doc▾ et sélectionnez **Insérer > Géométrie**.



❶ Menu Géométrie : toujours disponible lorsque vous consultez une page Géométrie.

❷ Espace de travail de Géométrie : la zone où vous créez et étudiez des objets géométriques.

À savoir

Modification des réglages des applications Graphiques et Géométrie

1. À partir du menu **Réglages** dans la boîte à outils Classeurs,sélectionnez **Réglages**.
2. Sélectionnez les paramètres que vous souhaitez utiliser.

- **Afficher chiffres.** Définit le format d'affichage des nombres comme Flottant ou Décimal fixe.
- **Angle représenté.** Définit l'unité d'angle pour toutes les applications graphiques et graphiques 3D dans le classeur actif. Le réglage par défaut est Radian. Définissez ce réglage sur Auto si vous voulez que les angles des graphiques suivent le réglage Angle dans le menu **Fichier > Réglages** principal. Un indicateur de mode angulaire indique le mode qui en résulte dans les applications graphiques et graphiques 3D.
- **Angle géométrique.** Définit l'unité d'angle pour toutes les applications de géométrie dans le classeur actif. Le réglage par défaut est Degré. Définissez ce réglage sur Auto si vous voulez que les angles géométriques suivent le réglage Angle dans le menu **Fichier > Réglages** principal. Un indicateur de mode angulaire indique le mode qui en résulte dans les applications de géométrie.
- **Masquer automatiquement les étiquettes de tracé.** Dans l'application Graphiques, masque l'étiquette qui s'affiche normalement à côté de la représentation graphique d'une expression.
- **Afficher les valeurs extrêmes des axes.** S'applique uniquement à l'application Graphiques.
- **Afficher les aides pour la manipulation des fonctions.** S'applique uniquement à l'application Graphiques.
- **Rechercher automatiquement les points d'intérêt.** Dans l'application Graphiques, affiche les zéros, minima et maxima lors de la trace des graphes de fonction.
- **Forcer les mesures des angles de triangles géométriques aux valeurs entières.** Restreint les mesures des angles d'un triangle aux valeurs entières lorsque vous créez ou modifiez le triangle. Ce réglage ne s'applique que dans l'affichage Géométrie avec l'unité d'angle géométrique définie sur degré ou grade. Il ne s'applique pas aux triangles analytiques avec l'affichage Représentation graphique ou aux triangles analytiques dans la zone analytique de l'affichage Géométrie. Ce réglage n'affecte pas les angles existants et ne s'applique pas lors de la construction d'un triangle basé sur des points précédemment insérés. Par défaut, ce réglage est désélectionné.
- **Nommer les points automatiquement.** Applique les noms (A, B, ..., Z, A_1, B_1, etc.) aux points, aux droites et aux sommets des formes géométriques pendant que vous les dessinez. La séquence de nommage commence à A pour chaque page d'un classeur. Par défaut, ce réglage est désélectionné.

  Remarque : Si vous créez un objet qui utilise des points existants n'ayant pas de noms, ces points ne sont pas automatiquement nommés dans l'objet terminé.

- Cliquez sur **Restaurer** pour restaurer tous les paramètres à leurs valeurs par défaut.
- Cliquez sur **Réglages par défaut** pour appliquer les paramètres actuels au document ouvert et les enregistrer comme valeurs par défaut pour les nouveaux documents des applications Graphiques et Géométrie.

Utilisation des menus contextuels.

Les menus contextuels offrent un accès rapide aux commandes et outils couramment utilisés qui s'appliquent à un objet spécifique. Par exemple, vous pouvez utiliser un menu contextuel pour modifier la couleur du trait d'un objet ou pour regrouper un ensemble d'objets sélectionnés.

▶ Affichez le menu contextuel d'un objet avec l'une des méthodes ci-dessous.

- Windows® : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet.
- Mac® : Maintenez la touche ⌘ enfoncée et cliquez sur l'objet.
- Unité : Placez le pointeur sur l'objet concerné, puis appuyez sur [ctrl] [menu].

Recherche d'objets masqués dans l'application Graphiques ou Géométrie

Vous pouvez masquer et afficher des graphiques, des objets géométriques, du texte, des étiquettes, des mesures et les valeurs extrêmes des axes.

Pour afficher temporairement les graphiques ou objets masqués, ou pour les restaurer comme objets affichés :

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Masquer/Afficher**.

   L'outil Masquer/Afficher s'affiche dans l'espace de travail et tous les objets masqués deviennent visibles en couleurs grisées.

2. Cliquez sur un graphique ou un objet pour basculer entre l'état Masqué et Affiché.
3. Pour appliquer les modifications et fermer l'outil Masquer/Afficher, appuyez sur **Échap**.

Insertion d'une image d'arrière-plan

Vous pouvez insérer une image d'arrière-plan dans une page Graphiques ou Géométrie. Le format du fichier de l'image doit être .bmp, .jpg, ou .png.

1. Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Image**.
2. Accédez à l'image à insérer, sélectionnez-la, puis cliquez sur **Ouvrir**.

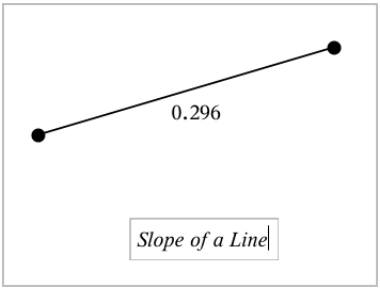
Pour plus d'informations sur le déplacement, le redimensionnement et la suppression d'une image d'arrière-plan, reportez-vous à *Utilisation des images dans le logiciel*.

Ajout d'un texte dans l'espace de travail Graphiques ou Géométrie

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Texte**.

   L'outil texte Ab s'affiche dans l'espace de travail.

2. Cliquez sur l'emplacement du texte.
3. Saisissez le texte dans la zone qui s'affiche, puis appuyez sur **Entrée**.



4. Pour fermer l'outil texte, appuyez sur **Échap**.
5. Double-cliquez sur le texte pour le modifier.

Suppression d'une relation et de sa représentation graphique

1. Sélectionnez la relation voulue en cliquant sur la représentation graphique appropriée.
2. Appuyez sur la touche **Retour arrière** ou **Suppr**.

   La représentation graphique est supprimée de l'espace de travail et de l'historique des graphiques.

Introduction aux objets géométriques

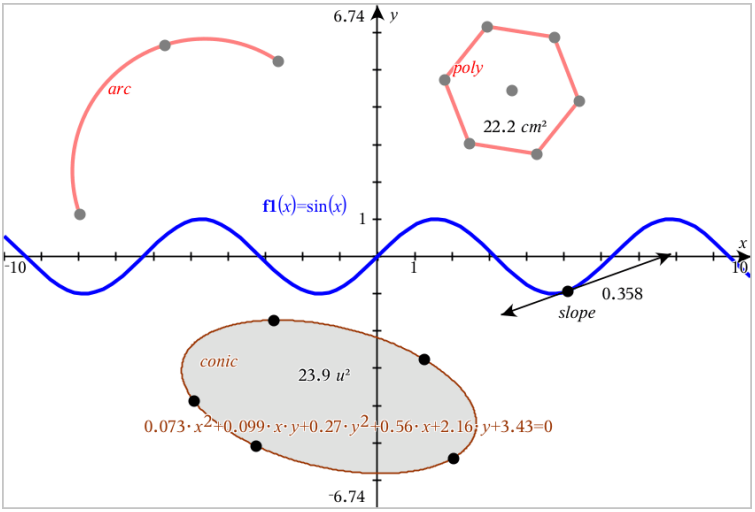
Les outils de géométrie sont accessibles dans les applications Graphiques et Géométrie. Vous pouvez utiliser ces outils pour dessiner et étudier des objets tels que des points, des droites et des figures.

- La vue Représentation graphique affiche l'espace de travail Graphiques superposé à l'espace de travail Géométrie. Vous pouvez sélectionner, mesurer et modifier des objets dans les deux espaces de travail.
- La vue Géométrie plane n'affiche que les objets créés dans l'application Géométrie.

Objets créés dans l'application Graphiques

Les points, les droites et les figures créés dans l'application Graphiques sont des objets analytiques.

- Tous les points qui définissent ces objets se trouvent sur le plan graphique x, y. Les objets créés ici ne sont visibles que dans l'application Graphiques. La modification de l'échelle des axes affecte l'apparence des objets.
- Vous pouvez afficher et modifier les coordonnées de tous les points d'un objet.
- Vous pouvez afficher l'équation d'une droite, d'une tangente, d'un cercle ou d'une conique créés dans l'application Graphiques.



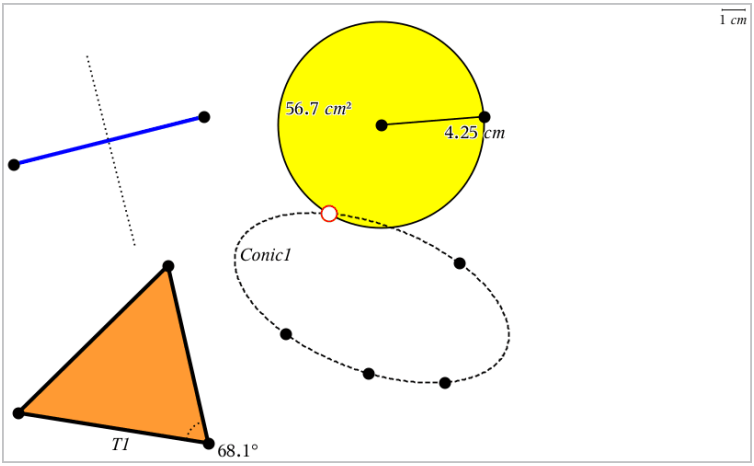
L'arc de cercle et le polygone ont été créés dans l'application Géométrie. La sinusoïde et la conique ont été créées dans l'application Graphiques.

Objets créés dans l'application Géométrie

Les points, les droites et les figures créés dans l'application Géométrie ne sont pas des objets analytiques.

- Les points qui définissent ces objets ne se trouvent pas sur le plan graphique. Les objets créés ici sont visibles dans les applications Graphiques et Géométrie, mais ils ne sont pas affectés par les modifications apportées aux axes graphiques x, y.
- Vous ne pouvez pas obtenir les coordonnées des points d'un objet.

- Vous ne pouvez pas afficher l'équation d'un objet géométrique créé dans l'application Géométrie



Création de points et de droites

Lorsque vous créez un objet, un outil s'affiche dans l'espace de travail (par exemple, **Segment**). Pour annuler l'opération, appuyez sur **Échap**. Pour activer la possibilité de nommer automatiquement certains objets, consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

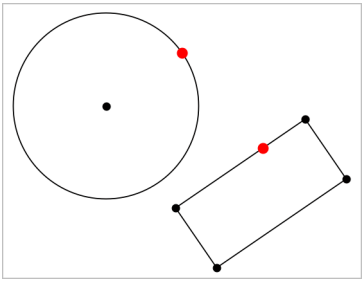
Création d'un point dans l'espace de travail

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Point**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Point).**
2. Cliquez sur un emplacement pour créer le point.
3. (Facultatif) Nommez le point.
4. Faites glisser un point pour le déplacer.

Création d'un point sur un objet ou un graphique

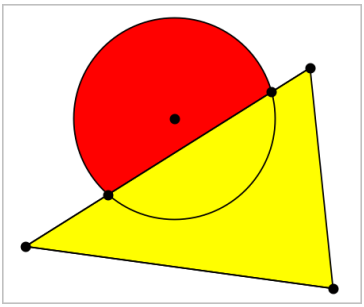
Vous pouvez créer un point sur une droite, un segment, une demi-droite, un axe, un vecteur, un cercle ou un graphique.

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Point sur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Point sur).**
2. Cliquez sur le graphique ou l'objet sur lequel vous souhaitez créer le point.
3. Cliquez sur l'objet pour placer le point.



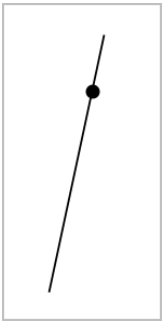
Identification des points d'intersection

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Point(s) d'intersection**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Point(s) d'intersection).**
2. Cliquez sur deux objets qui se coupent pour définir le(s) point(s) d'intersection.



Création d'une droite

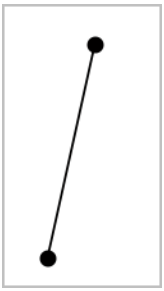
1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Droite**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Droite).**
2. Cliquez sur un emplacement pour définir un point sur la droite.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour définir la direction de la droite et la longueur de la partie visible.



4. Pour déplacer une droite, faites glisser le point de départ utilisé pour créer la droite. Pour la faire pivoter, faites glisser d'autres points que le point de départ ou les extrémités. Pour rallonger la partie visible de la droite, faites glisser l'une des extrémités.

Création d'un segment

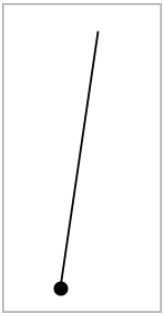
1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Segment**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Segment).**
2. Cliquez sur deux emplacements pour définir les extrémités du segment.



3. Pour déplacer un segment, faites glisser un point autre que les extrémités. Pour manipuler la direction ou la longueur, faites glisser l'une des extrémités.

Création d'une demi-droite

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Demi-droite**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Demi-droite).**
2. Cliquez sur un emplacement pour définir l'extrémité de la demi-droite.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour définir la direction.

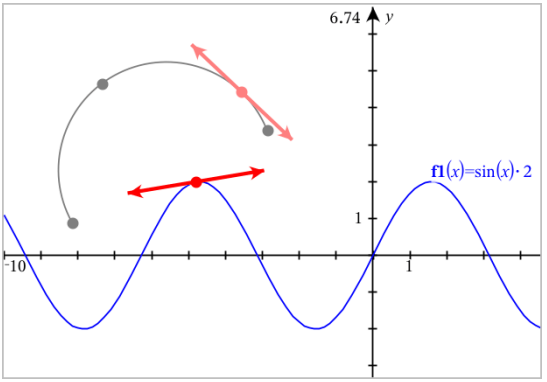


Pour déplacer une demi-droite, faites glisser le point de départ utilisé pour créer la demi-droite. Pour la faire pivoter, faites glisser un point autre que le point initial ou l'extrémité. Pour rallonger la partie visible, faites glisser l'extrémité.

Création d'une tangente

Vous pouvez créer une tangente en un point donné d'un objet géométrique ou de la représentation graphique d'une fonction.

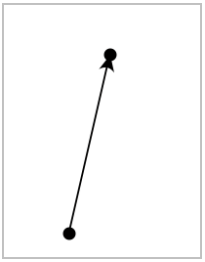
1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Tangente**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Tangente).**
2. Cliquez sur l'objet pour le sélectionner.
3. Cliquez sur un emplacement de l'objet pour créer la tangente.



4. Pour déplacer une tangente, faites-la glisser. Elle restera attachée à l'objet ou à la représentation graphique.

Créer un vecteur

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Vecteur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Vecteur).**
2. Cliquez sur un emplacement pour définir l'origine du vecteur.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour spécifier la direction et le module du vecteur et terminer sa création.

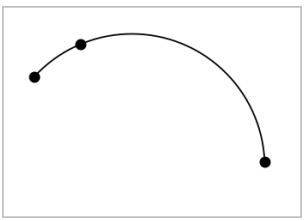


4. Pour déplacer un vecteur, faites glisser un point autre que les extrémités. Pour manipuler le module ou la direction, faites glisser l'une des extrémités.

   Remarque : si l'extrémité du vecteur se situe sur un axe ou sur un autre objet, elle ne peut être déplacée que le long de cet objet.

Création d'un arc de cercle

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Arc de cercle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Arc de cercle).**
2. Cliquez sur un emplacement ou sur un point pour définir l'origine de l'arc.
3. Cliquez sur un deuxième point pour définir un point intermédiaire par lequel l'arc doit passer.
4. Cliquez sur un troisième point pour définir l'extrémité et terminer la construction de l'arc.



5. Pour déplacer l'arc, faites glisser son périmètre. Pour le manipuler, faites glisser l'un des trois points de départ.

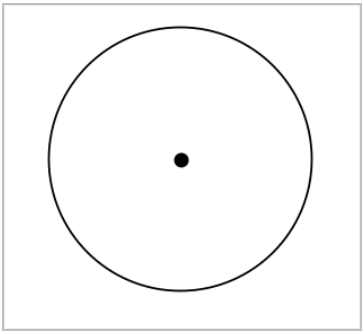
Création de figures géométriques

Les outils du menu Figures vous permettent de créer des cercles, des polygones, des coniques et d'autres figures géométriques.

Lorsque vous créez une figure, un outil apparaît dans l'espace de travail (ex. : l'outil **Cercle**). Pour faire disparaître la figure, appuyez sur **Échap**. Pour activer la possibilité de nommer automatiquement certains objets, consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

Construction d'un cercle

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Cercle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Cercle**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le centre du cercle.
3. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le rayon et finaliser la construction du cercle.



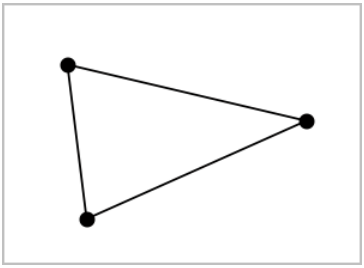
4. Pour redimensionner un cercle, faites glisser son périmètre. Pour le déplacer, faites glisser son centre.

Construction d'un triangle

Remarque : pour vous assurer que la somme des angles d'un triangle est bien égale à 180° ou 200 grades, vous pouvez forcer la mesure des angles en nombres entiers dans l'affichage Géométrie. Consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Triangle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Triangle**).

2. Cliquez sur trois emplacements pour définir les sommets du triangle.



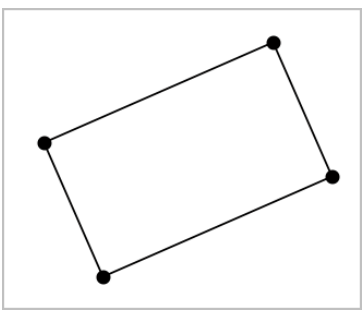
3. Pour manipuler un triangle, faites glisser l'un de ses points. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'un rectangle

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Rectangle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Rectangle**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le premier sommet du rectangle.
3. Cliquez sur un emplacement pour définir le deuxième sommet.

   Le premier côté du rectangle apparaît.

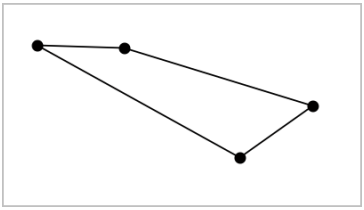
4. Cliquez pour définir la distance entre les côtés parallèles du rectangle et terminer la construction.



5. Pour faire pivoter un rectangle, faites glisser l'un des deux points initiaux. Pour l'agrandir, faites glisser l'un des deux derniers points. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'un polygone

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Polygone**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Polygone**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le premier sommet du polygone.
3. Cliquez pour définir chaque sommet supplémentaire.
4. Pour terminer la construction du polygone, cliquez sur le premier sommet.



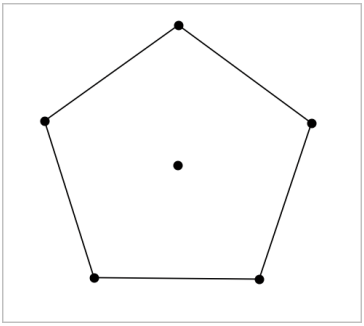
5. Pour manipuler un polygone, faites glisser l'un de ses sommets. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'un polygone régulier

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Polygone régulier**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Polygone régulier**).
2. Cliquez dans l'espace de travail pour définir le centre.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour définir le premier sommet et le rayon.

   Un polygone régulier à 16 côtés est construit. Le nombre de côtés du polygone est affiché entre accolades (ex. : {16}).

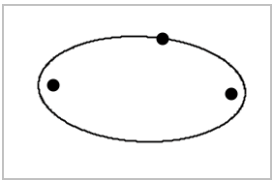
4. Faites glisser l'un des sommets dans un mouvement circulaire pour définir le nombre de côtés.
   - Faites-le glisser vers la droite pour réduire le nombre de côtés.
   - Faites-le glisser dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ajouter des diagonales.



5. Pour redimensionner ou faire pivoter un polygone régulier, faites glisser l'un de ses points. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'une Ellipse

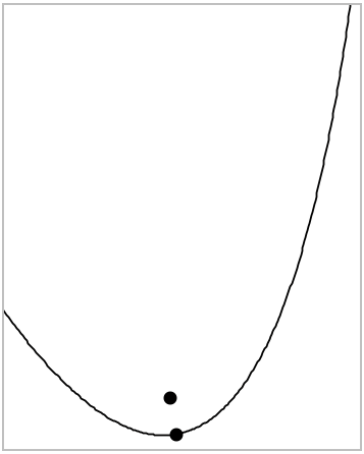
1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Ellipse**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Ellipse**).
2. Cliquez sur deux emplacements ou sur deux points pour définir les foyers.
3. Cliquez pour définir un point sur l'ellipse et terminer la construction de la figure.



4. Pour manipuler une ellipse, faites glisser l'un des trois points initiaux. Pour la déplacer, faites glisser son périmètre.

Création d'une parabole (à partir du foyer et du sommet)

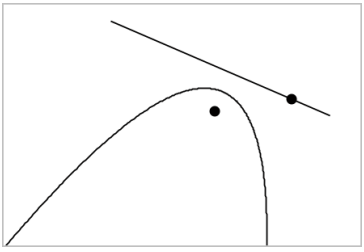
1. Dans le menu **Figures** , sélectionnez **Parabole**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Parabole**).
2. Cliquez sur un emplacement pour établir le foyer.
3. Cliquez sur un emplacement pour définir le sommet et terminer la parabole.



4. Pour manipuler une parabole, faites glisser son foyer ou son sommet. Pour la déplacer, faites glisser d'autres points que le foyer et le sommet.

Création d'une parabole (à partir du foyer et de la directrice)

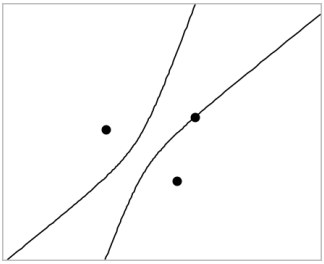
1. Créez une droite que vous utiliserez comme directrice.
2. Dans le menu **Figures** , sélectionnez **Parabole**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Parabole**).
3. Cliquez sur un emplacement pour établir le foyer.
4. Cliquez sur la droite pour définir la directrice.



5. Pour manipuler une parabole, déplacez ou faites pivoter la directrice, ou faites glisser le foyer. Pour déplacer la parabole, sélectionnez à la fois la directrice et le foyer, puis faites glisser l'un des deux éléments.

Création d'une hyperbole

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Hyperbole**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Hyperbole**).
2. Cliquez sur deux emplacements pour définir les foyers.
3. Cliquez sur un troisième emplacement pour compléter l'hyperbole.

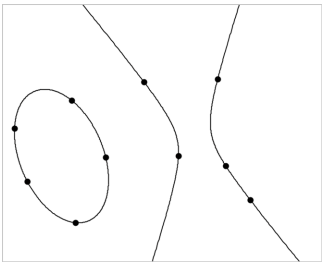


4. Pour manipuler une hyperbole, faites glisser l'un des trois points initiaux. Pour la déplacer, faites glisser d'autres points que les cinq points initiaux.

Création d'une conique passant par cinq points

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Conique passant par cinq points**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Conique passant par cinq points**).
2. Cliquez sur cinq emplacements pour définir les cinq points de la conique.

   En fonction de la position des points, la conique peut être une hyperbole ou une ellipse.



3. Pour manipuler une conique, faites glisser l'un des cinq points initiaux. Pour la déplacer, faites glisser d'autres points que les cinq points initiaux.

Création de figures à l'aide de gestes (MathDraw)

L'outil MathDraw vous permet de créer des points, des droites, des cercles et d'autres figures à l'aide de l'écran tactile ou de la souris.

MathDraw est disponible dans les affichages suivants :

- Affichage Géométrie lorsque la zone analytique n'est pas affichée.
- Affichage Représentation graphique lorsque la graduation des abscisses et des ordonnées sont identiques. Cela évite que des ellipses qui ne sont pas des cercles et que des rectangles non carrés soient représentés sous la forme de cercles et de carrés.

MathDraw n'est pas disponible dans l'affichage Représentation graphique en 3D ni dans l'affichage Géométrie lorsque la zone analytique est affichée.

Activation de MathDraw

1. Si vous utilisez la zone analytique dans l'affichage Géométrie, masquez-la à l'aide du menu **Affichage**.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **MathDraw**.

   L'icône MathDraw s'affiche. Vous pouvez commencer à utiliser l'outil.

Désactivation de MathDraw

- Lorsque vous avez fini d'utiliser l'outil MathDraw, appuyez sur **Échap**.

  L'outil se ferme également si vous sélectionnez un autre outil ou changez d'affichage.

Création de points

Pour créer un point nommé, tapez ou cliquez sur une zone libre.

- Si le point est proche d'une droite, d'un segment, d'une demi-droite, d'une conique géométrique (y compris un cercle) ou d'un polygone existant, il s'attache à cet objet. Vous pouvez également placer un point à l'intersection de deux de ces types d'objets.
- Si le point est proche d'une grille visible dans un affichage Graphiques ou la zone analytique d'un affichage Géométrie, il s'alignera sur cette grille.

Tracé de droites et de segments

Pour créer une droite ou un segment, touchez ou cliquez sur le point d'origine puis faites-le glisser vers l'extrémité.

- Si la droite tracée passe près d'un point existant, elle s'alignera sur ce point.

- Si la droite tracée commence à proximité d'un point existant et se termine à côté d'un autre point existant, elle deviendra un segment défini par ces points.
- Si la droite tracée est presque parallèle ou perpendiculaire à une droite, à un segment ou à un côté d'un polygone existant, elle s'alignera sur cet objet.

  Remarque : la tolérance par défaut pour la détection des droites parallèles/perpendiculaires est 12,5 degrés. Cette tolérance peut être redéfinie à l'aide d'une variable nommée **ti_gg_fd.angle_tol**. Vous pouvez modifier la tolérance de l'activité en cours en attribuant une valeur comprise entre 0 et 45 à cette variable (0 = aucune détection de parallèle/perpendiculaire) dans l'application Calculs.

Tracé de cercles et d'ellipses

Pour créer un cercle ou une ellipse, tracez une figure approximative à l'aide de l'écran tactile ou de la souris.

- Si la figure tracée est suffisamment circulaire, un cercle sera créé.
- Si la figure est allongée, une ellipse sera créée.
- Si le centre virtuel de la figure tracée est proche d'un point existant, le cercle ou l'ellipse sera centré sur ce point.

Tracé de triangles

Pour créer un triangle, tracez une forme triangulaire.

- Si l'un des sommets tracés est proche d'un point existant, il s'alignera sur ce point.

Tracé de rectangles et de carrés

Pour créer un rectangle ou un carré, tracez son périmètre à l'aide de l'écran tactile ou de la souris.

- Si la figure tracée ressemble à un carré, un carré sera créé.
- Si la figure tracée est allongée, un rectangle sera créé.
- Si le centre d'un carré est proche d'un point existant, il s'alignera sur ce point.

Tracé de polygones

Pour créer un polygone, tapez ou cliquez sur une série de points existants en terminant par le premier point sélectionné.

Création d’équations à l’aide de MathDraw

Dans l’affichage Graphiques, MathDraw tente de traduire certains gestes par des fonctions pour des paraboles analytiques.

Remarque : la valeur d’incrément par défaut utilisée pour quantifier les coefficients des paraboles est de 1/32. Le dénominateur de cette fraction peut être redéfini à l’aide d’une variable nommée **ti_gg_fd.par_quant**. Vous pouvez modifier la valeur d’incrément de l’activité en cours en attribuant à cette variable une valeur supérieure ou égale à 2. Par exemple, une valeur de 2 produira une valeur d’incrément de 0,5.

Mesure d’angle à l’aide de MathDraw

Pour mesurer l’angle entre deux droites existantes, tracez un arc de cercle d'une droite à l'autre à l’aide de l’écran tactile ou de la souris.

- Si le point d’intersection entre les deux droites n’existe pas, il sera créé et nommé.
- L’angle n’est pas un angle orienté.

Localisation d'un point médian à l’aide de MathDraw

Pour créer le milieu de deux points, tapez ou cliquez sur le point 1, sur le point 2, puis à nouveau sur le point 1.

Effacement à l’aide de MathDraw

Pour effacer des objets, déplacez le curseur de gauche à droite sur l’écran tactile ou avec la souris, comme si vous effaciez des inscriptions sur un tableau blanc.

- La zone d’effacement est délimitée par un rectangle défini par le mouvement.
- Tous les points et les objets associés compris dans la zone d’effacement sont supprimés.

Fonctions de base des objets

Sélection et désélection d’objets

Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs objets. Sélectionnez plusieurs objets pour les déplacer, les colorer, ou les supprimer simultanément.

1. Cliquez sur un objet ou un graphique pour le sélectionner.

   L’objet clignote pour indiquer sa sélection.

2. Cliquez sur d'autres objets pour les ajouter à la sélection.
3. Effectuez l'opération (par exemple, déplacer ou colorer les objets).
4. Pour désélectionner tous les objets, cliquez sur un espace vide dans l'espace de travail.

Regroupement et dégroupement d'objets géométriques

Le regroupement d'objets vous permet de resélectionner un groupe d'objets, même après les avoir désélectionnés pour travailler avec d'autres objets.

1. Cliquez sur chaque objet pour l'ajouter à la sélection.

   Les objets sélectionnés se mettront à clignoter.
2. Affichez le menu contextuel de l'objet ou des objets sélectionnés.
3. Cliquez sur **Grouper**. Vous pouvez maintenant sélectionner tous les éléments du groupe en cliquant sur un des objets du groupe.
4. Pour diviser un groupe, affichez le menu contextuel d'un des objets du groupe, puis cliquez sur **Dégrouper**.

Suppression d'objets

1. Affichez le menu contextuel du ou des objets.
2. Cliquez sur **Supprimer**.

   Vous ne pouvez pas supprimer l'origine, les axes ni les points représentant les variables verrouillées, même si ces éléments sont inclus dans la sélection.

Déplacement d'objets

Vous pouvez déplacer un objet, un groupe ou une combinaison d'objets ou de groupes sélectionnés.

Remarque : Si un objet fixe (tel que les axes du graphique ou un point avec des coordonnées verrouillées) est inclus dans une sélection ou un groupe, vous ne pourrez pas déplacer cet objet. Vous devez annuler la sélection et sélectionner uniquement les éléments pouvant être déplacés.

Pour déplacer cet élément...	**Faites glisser cet élément**
Un groupe ou	Un des objets du groupe

Pour déplacer cet élément...	Faites glisser cet élément
plusieurs objets sélectionnés	
Un point	Le point
Un segment ou un vecteur	N'importe quel point (à l'exception des extrémités)
Une droite ou une demi-droite	Le point identifié
Un cercle	Le centre du cercle
D'autres figures géométriques	N'importe quelle position sur l'objet (à l'exception des points ayant servi à sa définition). Par exemple, déplacez un polygone en faisant glisser un de ses côtés.

Limitation du mouvement d'un objet

Si vous maintenez enfoncée la touche **MAJ** avant de faire glisser l'élément, vous pourrez limiter la manière dont certains objets sont dessinés, déplacés ou manipulés.

Utilisez la fonction de limitation pour :

- Redimensionner un seul axe dans l'application Graphiques.
- Faire défiler l'espace de travail horizontalement ou verticalement suivant la direction dans laquelle vous faites glisser l'élément.
- Limiter le déplacement d'un objet à des déplacements horizontaux ou verticaux.
- Limiter le positionnement des points par incréments de 15° lorsque vous dessinez un triangle, un rectangle ou un polygone.
- Limiter la manipulation des angles par incréments de 15°.
- Limiter le redimensionnement d'un cercle à des valeurs entières du rayon.

Épinglage d'objets

L'épinglage d'objets empêche toute modification accidentelle lorsque vous déplacez ou manipulez d'autres objets.

Vous pouvez épingler la représentation graphique des fonctions, les objets géométriques, les textes, les axes du graphique et l'arrière-plan.

1. Sélectionnez le ou les objets à épingler ou cliquez sur une zone vide si vous souhaitez épingler l'arrière-plan.
2. Affichez le menu contextuel et sélectionnez **Épingler**.

   Un objet épinglé affiche une icône en forme d'épingle lorsque vous placez le curseur sur l'objet.
3. Pour désépingler un objet, affichez son menu contextuel et sélectionnez **Désépingler**.

Remarques :

- Bien que vous ne puissiez pas déplacer un point épinglé, vous pouvez le repositionner en modifiant ses coordonnées.
- Vous ne pouvez pas faire défiler l'espace de travail lorsque l'arrière-plan est épinglé.

Modification de la couleur du trait ou de remplissage des objets

Les changements de couleur effectués dans le logiciel s'affichent en niveaux de gris lorsque vous travaillez sur une unité TI-Nspire™ qui ne prend pas en charge les couleurs. Les couleurs sont conservées lorsque vous réutilisez les classeurs dans le logiciel.

1. Sélectionnez le ou les objets.
2. Affichez le menu contextuel de l'objet, cliquez sur **Couleur**, puis sur **Couleur du trait** ou **Remplissage**.
3. Sélectionnez la couleur à appliquer aux objets.

Modification de l'apparence d'un objet

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
2. Cliquez sur l'objet que vous souhaitez modifier. Vous pouvez modifier les figures, les droites, les graphiques ou les axes du graphique.

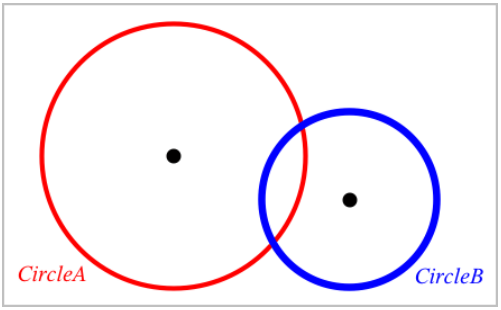
La liste des attributs de l'objet sélectionné s'affiche.

3. Appuyez sur ▲ et ▼pour parcourir la liste des attributs.
4. Appuyez sur ◀ ou ▶ pour parcourir les options de chaque attribut. Par exemple, sélectionnez Épaisse, Fine ou Normale pour l'attribut Épaisseur de trait.
5. Appuyez sur **Entrée** pour appliquer les modifications.
6. Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil Attributs.

Dénomination des points, des droites géométriques et des figures

1. Affichez le menu contextuel de l'objet.
2. Cliquez sur **Étiquette**.
3. Saisissez le texte et appuyez sur **Entrée**.

   L'étiquette est collée à un objet et le suit lors de son déplacement. La couleur de l'étiquette correspond à la couleur de l'objet.



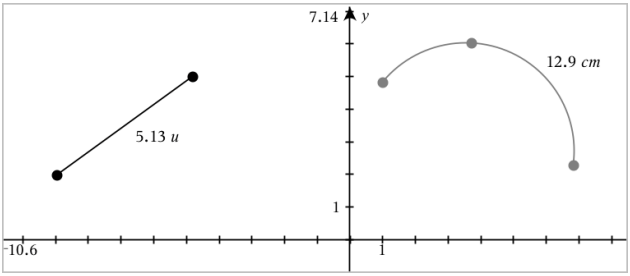
Mesure d'objets

Les valeurs mesurées se mettent automatiquement à jour lorsque vous manipulez l'objet mesuré.

Remarque : les mesures des objets créés dans l'application Graphiques s'affichent en unités génériques (u). Les mesures des objets créés dans l'application Géométrie s'affichent en centimètres (cm).

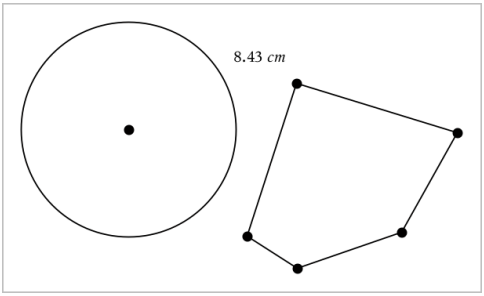
Mesure de la longueur d'un segment, d'un arc de cercle ou d'un vecteur

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur l'objet pour afficher sa longueur.



Mesure de la distance entre deux points, entre un point et une droite ou entre un point et un cercle

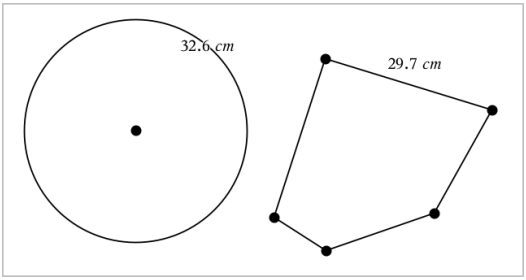
1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur le premier point.
3. Cliquez sur le deuxième point ou sur un point de la droite ou du cercle.



Dans cet exemple, la longueur est mesurée depuis le centre du cercle jusqu'au sommet supérieur gauche du polygone.

Mesure de la circonférence d'un cercle, d'une ellipse ou du périmètre d'un polygone, d'un rectangle ou d'un triangle

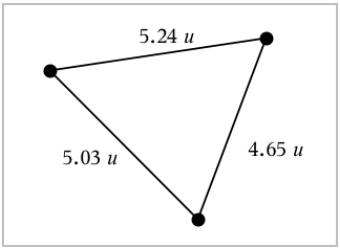
1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur l'objet pour afficher sa circonférence ou son périmètre.



Mesure d’un côté d’un triangle, d’un rectangle ou d’un polygone

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur les deux points de l’objet qui forment le côté que vous voulez mesurer.

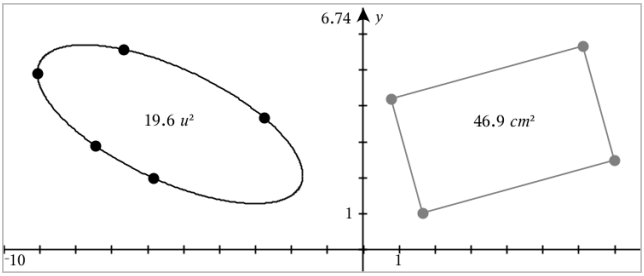
   Remarque : vous devez cliquer sur *deux points* pour mesurer un côté. Cliquez sur un côté pour mesurer la longueur totale du périmètre de l’objet.



Mesure de l’aire de l'intérieur d’un cercle, d’une ellipse, d’un polygone, d’un rectangle ou d’un triangle

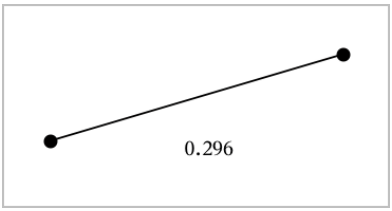
Remarque : vous ne pouvez pas mesurer l’aire d’un polygone construit à l’aide de l’outil Segment.

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Aire**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Aire**).
2. Cliquez sur l’objet pour afficher son aire.



Mesure de la pente d'une droite, d'une demi-droite, d'un segment ou d'un vecteur

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Pente**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Pente**).
2. Cliquez sur l'objet pour afficher sa pente.

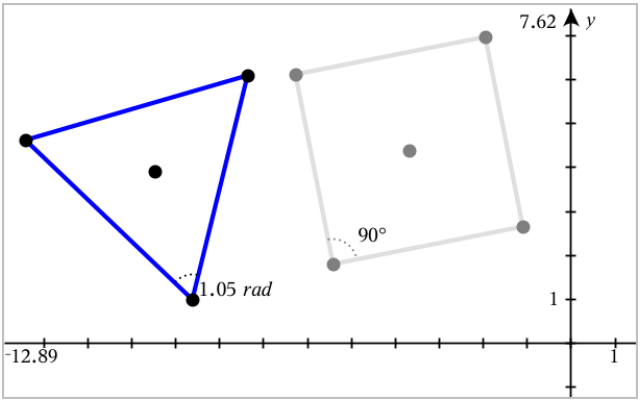


La valeur se met automatiquement à jour lorsque vous manipulez l'objet.

Mesure des angles

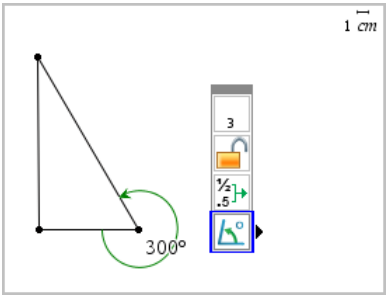
Les angles mesurés dans l'application Géométrie varient de 0°à 180°. Les angles mesurés dans l'application Graphiques varient de 0 radian à π radians. Pour modifier l'unité d'angle, utilisez le menu **Paramètres**.

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Angle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Angle**).
2. Cliquez sur trois emplacements ou points pour définir l'angle. Le second clic définit le sommet.

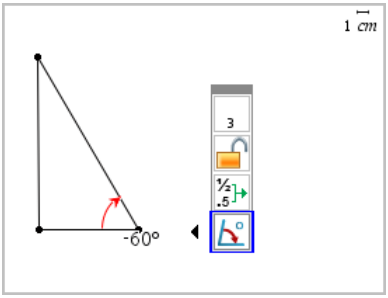


Mesure d'angles à l'aide de l'outil Angle orienté

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Angle orienté**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Angle orienté**).
2. Cliquez sur trois emplacements ou points existants pour définir l'angle. Le second clic définit le sommet.



3. Pour inverser l'orientation de la mesure :
   a) Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
   b) Cliquez sur le texte de l'angle. Par exemple, cliquez sur **300°**.
   c) Sélectionnez l'attribut d'orientation et modifiez-le à l'aide des touches fléchées droite ou gauche.
   d) Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil Attributs.



Déplacement d'une valeur mesurée

- Faites glisser la mesure à l'endroit désiré.

  Remarque : si vous déplacez une mesure trop loin de son objet, elle arrête de suivre l'objet. Cependant, sa valeur continue de se mettre à jour lorsque vous manipulez l'objet.

Modification d'une longueur mesurée

Vous pouvez définir la longueur d'un côté d'un triangle, rectangle ou polygone en modifiant sa valeur mesurée.

- Cliquez deux fois sur la mesure, puis saisissez la nouvelle valeur.

Stockage d'une valeur mesurée en tant que variable

Utilisez cette méthode pour créer une variable et lui affecter une valeur mesurée.

1. Affichez le menu contextuel de l'élément, puis sélectionnez **Stocker**.
2. Saisissez un nom de variable pour la mesure stockée.

Liaison d'une longueur mesurée à une variable existante

Utilisez cette méthode pour assigner une valeur de longueur mesurée à une variable existante.

1. Affichez le menu contextuel de la mesure, puis sélectionnez **Variables > Lier à**.

   Le menu affiche la liste des variables actuellement définies.

2. Cliquez sur le nom de la variable à laquelle vous souhaitez lier la longueur mesurée.

Suppression d'une mesure

- Affichez le menu contextuel de la mesure, puis sélectionnez **Supprimer**.

Verrouillage ou déverrouillage d'une mesure

1. Affichez le menu contextuel de la mesure, puis sélectionnez **Attributs**.
2. Utilisez les flèches haut et bas pour mettre en surbrillance l'attribut Verrou.
3. Utilisez les flèches gauche et droite pour fermer ou ouvrir le verrou.

   Tant que la valeur reste verrouillée, les manipulations qui entraîneraient la modification de la mesure ne sont pas autorisées.

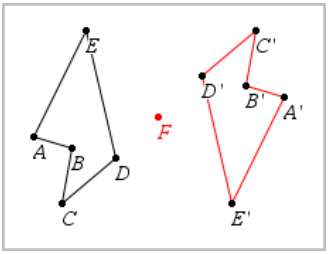
Transformation d'objets

Vous pouvez appliquer des transformations aux objets dessinés dans les applications Graphiques et Géométrie. Si les points de l'objet sont nommés, les points correspondants de l'objet transformé utiliseront une convention de dénomination utilisant un prime ($A \rightarrow A'$). Pour activer l'attribution automatique de nom à certains objets, consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

Étude de la symétrie

1. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Symétrie**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Symétrie**).
2. Cliquez sur l'objet dont vous voulez étudier la symétrie.
3. Cliquez sur un emplacement ou un point existant pour établir le centre de symétrie.

   Une image symétrique de l'objet s'affiche.



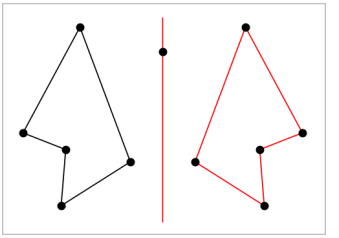
4. Manipulez l'objet original ou le centre de symétrie pour étudier la symétrie.

Étude de la réflexion

1. Créez une droite ou un segment définissant l'axe de réflexion.

2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Réflexion**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Réflexion**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous souhaitez étudier l'image par la réflexion.
4. Cliquez sur la droite ou le segment prédéfini comme axe de réflexion.

   Une image réfléchie de l'objet s'affiche.

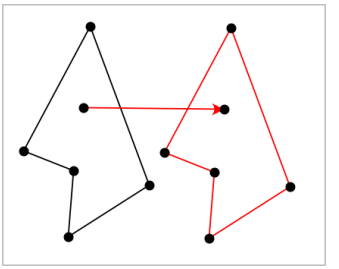


5. Manipulez l'objet original ou la droite de symétrie pour étudier la réflexion.

Étude de la translation

1. (Facultatif) Créez un vecteur pour définir la longueur et la direction de la translation.
2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Translation**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Translation**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous souhaitez étudier la translation.
4. Cliquez sur le vecteur prédéfini
   ou
   Cliquez sur deux emplacements de l'espace de travail pour indiquer la direction et la distance de translation.

   Le translaté de l'objet s'affiche.

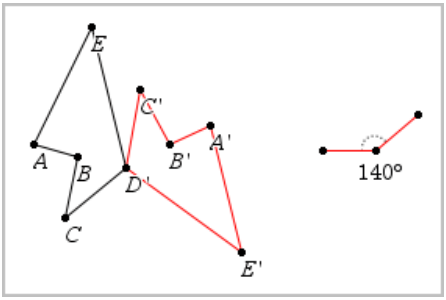


5. Manipulez l'objet original ou le vecteur pour étudier la translation.

Étude de la rotation

1. (Facultatif) Créez une mesure d'angle qui servira d'angle de rotation prédéfini.
2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Rotation**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Rotation**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous souhaitez étudier la rotation.
4. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le centre de la rotation.
5. Cliquez sur les points de l'angle prédéfini
   ou
   Cliquez sur trois emplacements pour définir un angle de rotation.

   L'image par la rotation de l'objet s'affiche.



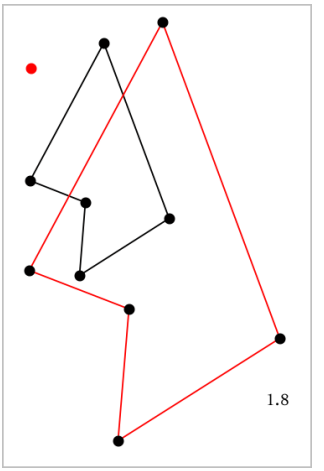
6. Manipulez l'objet original ou le centre de la rotation pour étudier la rotation.

Homothétie

1. Créez un objet texte contenant une valeur numérique qui servira de rapport d'homothétie.

   Remarque : vous pouvez également utiliser une valeur de longueur mesurée comme rapport d'homothétie. N'oubliez pas que si vous utilisez une valeur élevée, vous devrez peut-être appliquer un panoramique à l'écran afin d'afficher l'objet agrandi.
2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Homothétie**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Homothétie**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous voulez étudier l'homothétie.
4. Cliquez sur un emplacement ou un point existant pour définir le centre de l'homothétie.
5. Cliquez sur l'objet texte ou la mesure qui définit le rapport d'homothétie.

Une image agrandie de l’objet s’affiche.



6. Manipulez l’objet original ou le centre de l’homothétie pour étudier l’homothétie. Vous pouvez également modifier le rapport d’homothétie.

Découverte des outils de constructions géométriques

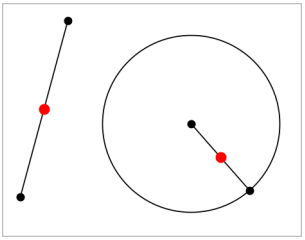
Vous pouvez étudier différents scénarios en ajoutant des objets à l’aide des outils de construction. Les constructions sont dynamiques. Par exemple, le milieu d’un segment de droite est actualisé automatiquement lorsque vous manipulez les extrémités.

Lorsqu’une construction est en cours, un outil s’affiche dans l’espace de travail (par exemple, **Parallèle**). Pour annuler l’opération, appuyez sur **Échap**.

Construction d’un milieu

Cet outil vous permet d'effectuer la bissection d’un segment ou de définir le milieu entre deux points. Les points peuvent être situés sur un seul objet, sur des objets séparés ou dans l’espace de travail.

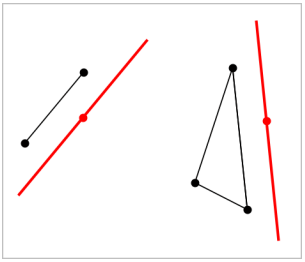
1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Milieu** (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie> Constructions > Milieu**).
2. Cliquez sur un point ou un emplacement pour définir le point de départ.
3. Cliquez sur un deuxième point ou emplacement pour terminer le milieu.



Création d'une droite parallèle

Cet outil permet de créer une droite parallèle à n'importe quelle droite existante. La droite existante peut être un axe graphique ou tout côté d'un triangle, d'un carré, d'un rectangle ou d'un polygone.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Parallèle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Parallèle**).
2. Cliquez sur l'objet que vous utiliserez comme droite de référence.
3. Cliquez sur un emplacement pour créer la droite parallèle.



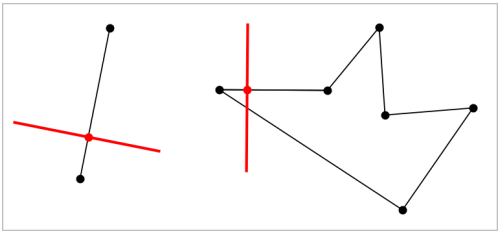
Vous pouvez faire glisser la droite parallèle pour la déplacer. Si vous manipulez l'objet de référence, la droite restera parallèle.

Création d'une droite perpendiculaire

Vous pouvez créer une droite perpendiculaire à une droite de référence. La référence peut être un axe, une droite existante, un segment ou l'un des côtés d'un triangle, d'un rectangle ou d'un polygone.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Perpendiculaire**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Perpendiculaire**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point existant par lequel la droite perpendiculaire doit passer.

3. Cliquez sur l’élément que vous utiliserez comme droite de référence.

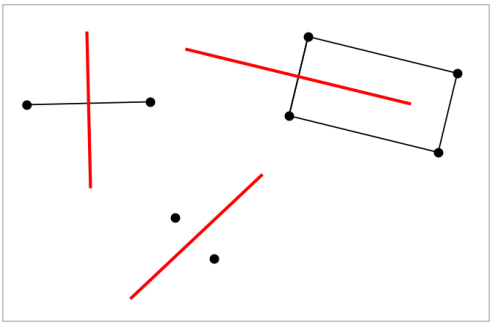


Vous pouvez faire glisser le point d’intersection pour déplacer la perpendiculaire. Si vous manipulez l’objet de référence, la droite restera perpendiculaire.

Création d’une médiatrice

Vous pouvez créer la médiatrice d’un segment, d’un des côtés d’un triangle, d’un rectangle ou d’un polygone, ou de deux points.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Médiatrice**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Médiatrice**).
2. Cliquez sur l’élément que vous utiliserez comme droite de référence.
   — ou —
   cliquez sur deux points pour créer une médiatrice entre eux.

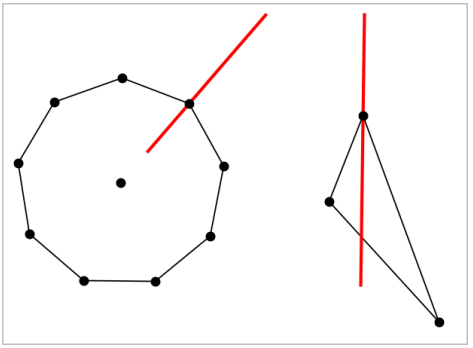


Bissection d'un angle

Cet outil crée une bissectrice. Les points de l’angle peuvent se situer sur des objets existants ou peuvent correspondre à des emplacements dans l’espace de travail.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Bissectrice** (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Bissectrice**).

2. Cliquez sur trois emplacements ou sur trois points pour définir l'angle. Cliquez une deuxième fois pour définir le sommet de l'angle.

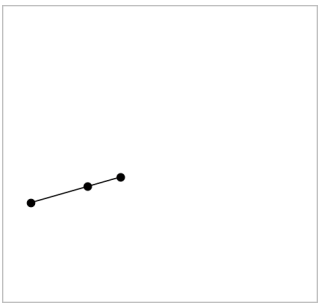


La bissectrice s'ajuste automatiquement lorsque vous manipulez les points de départ.

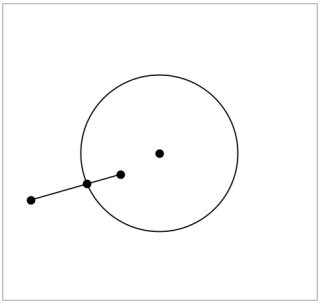
Création d'un lieu

L'outil Lieu permet d'étudier l'ensemble des positions prises par un objet lorsqu'un point ayant servi à sa construction varie sur un autre objet.

1. Créez un segment, une droite ou un cercle.
2. Créez un point sur ce segment, cette droite ou ce cercle.



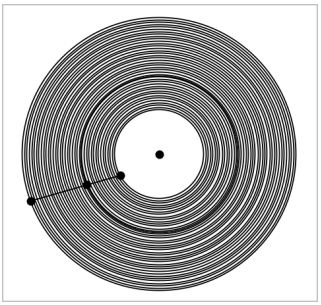
3. Créez un autre objet utilisant le point créé à l'étape précédente.



Cercle créé en utilisant le point défini sur le segment.

4. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Lieu**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Lieu**).
5. Cliquez sur le point partagé par les objets.
6. Cliquez sur l'objet défini pour le partage du point (ou objet variable).

   L'image du lieu s'affiche.



Création d'un compas

Cet outil fonctionne comme un compas géométrique permettant de tracer des cercles sur une feuille de papier.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez l'outil **Compas** (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Compas**).
2. Pour définir la largeur du compas (le rayon) :

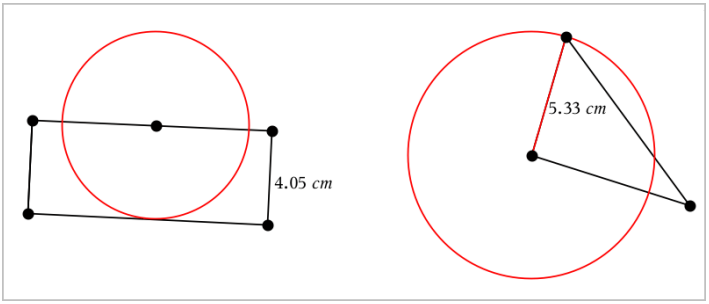
   cliquez sur un segment.
   — ou —
   cliquez sur l'un des côtés d'un triangle, d'un rectangle, d'un polygone ou d'un

polygone régulier.

— ou —

cliquez sur deux points existants ou deux emplacements de l'espace de travail.

3. Cliquez sur un emplacement pour définir le centre du cercle et finaliser la construction.



Le rayon s'ajuste automatiquement lorsque vous manipulez le segment, le côté ou les points d'origine utilisés pour définir le rayon.

Utilisation de l'outil Trace géométrique

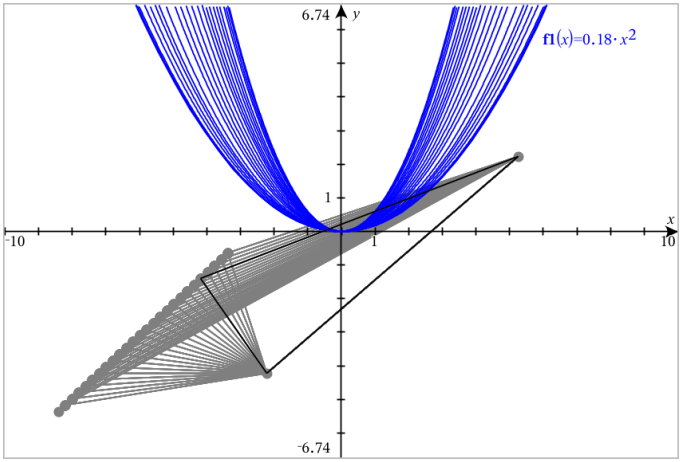
L'outil Trace géométrique laisse une trace visible d'un objet géométrique ou d'un graphique de fonction lorsqu'il est déplacé ou manipulé. Le mouvement peut être effectué manuellement ou à l'aide de l'outil Animation. Cet outil est disponible dans les applications Graphiques et Géométrie.

1. Dans le menu **Trace**, sélectionnez **Trace géométrique**.

   L'outil Trace géométrique apparaît.

2. Cliquez sur la fonction ou l'objet que vous souhaitez manipuler pour le sélectionner.
3. Faites glisser l'objet ou lancez l'animation.

   L'exemple suivant montre les traces laissées suite au déplacement par glissement d'un graphique de fonction et à l'animation d'un triangle.



Remarque : Vous ne pouvez pas sélectionner ni manipuler la traînée d'une trace.

4. Pour effacer toutes les traînées, sélectionnez**Supprimer la trace géométrique** dans le **menu** Trace.
5. Pour fermer l'outil, appuyez sur **Échap**.

Attributs conditionnels

Vous pouvez masquer ou afficher les objets et changer leur couleur de manière dynamique en fonction des conditions spécifiées telles que "**`r1<r2`**" ou "**`sin(a1) >=cos(a2)`**."

Par exemple, vous pouvez souhaiter masquer un objet en fonction d'une variation de mesure que vous avez assignée à une variable, ou vous pouvez souhaiter modifier la couleur d'un objet en fonction du résultat d'une opération "Calculer" assignée à une variable.

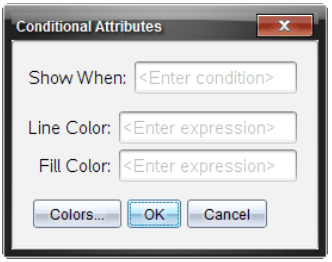
Des comportements conditionnels peuvent être assignés à des objets ou à des groupes dans les vues Représentation graphique, Géométrie plane et Représentation graphique 3D.

Définition des attributs conditionnels d'un objet

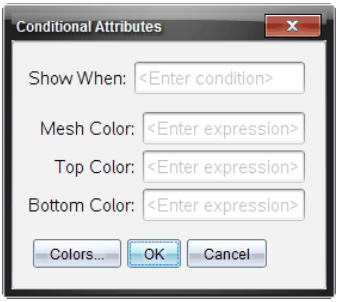
Vous pouvez définir les conditions d'un objet donné à l'aide de son menu contextuel ou en activant l'outil Définir les conditions dans le menu **Actions**, puis en sélectionnant l'objet. Les instructions suivantes décrivent l'utilisation du menu contextuel.

1. Sélectionnez l'objet ou le groupe.
2. Affichez le menu contextuel de l'objet, puis cliquez sur **Conditions**.

   Les attributs conditionnels s'affichent.



Pour les objets 2D



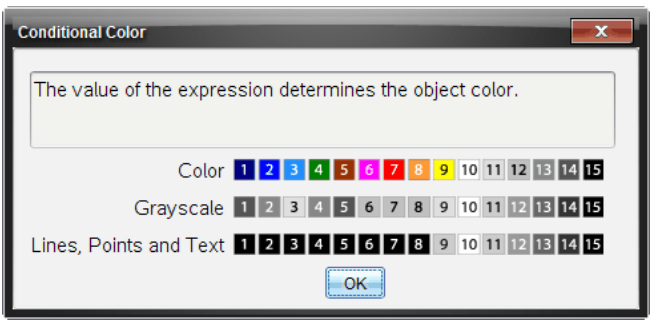
Pour les objets 3D

3. (Facultatif) Dans le champ **Afficher quand**, saisissez une expression qui spécifie les conditions d'affichage de l'objet. L'objet est masqué lorsque la condition n'est pas remplie.

   Vous pouvez spécifier une tolérance dans le champ de saisie **Afficher quand** à l'aide des attributs conditionnels composés. Par exemple, **`aire>=4 et aire<=6`**.

   Remarque : Si vous avez besoin d'afficher temporairement des objets masqués sous condition, cliquez sur **Actions > Masquer/Afficher**. Appuyez sur **Échap** pour revenir à l'affichage normal.

4. (Facultatif) Saisissez des chiffres ou des expressions qui correspondent à des chiffres dans les champs de couleur applicables, tels que **Couleur du trait** ou **Couleur de maille**. Pour afficher le jeu de valeurs de couleurs, cliquez sur le bouton **Couleurs**.



Jeu de valeurs de couleurs conditionnelles

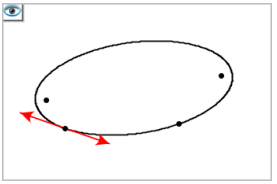
5. Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue Attributs conditionnels pour appliquer les conditions.

Masquer des objets dans l'application Géométrie

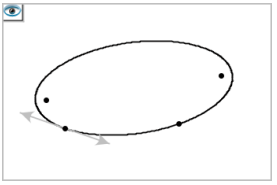
L'outil Masquer/Afficher révèle les objets précédemment masqués et vous permet de sélectionner les objets à afficher ou à masquer.

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Masquer/Afficher**.

   L'outil Masquer/Afficher apparaît et les objets masqués sont indiqués en gris (le cas échéant).

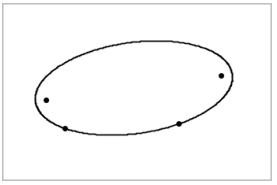


2. Cliquez sur les objets pour modifier leur état (Masqué/Affiché).



3. Appuyez sur **Échap** pour terminer vos sélections et fermer l'outil.

   Tous les objets que vous avez choisi de masquer disparaissent.



4. Pour afficher les objets masqués temporairement ou les révéler définitivement, ouvrez l'outil Masquer/Afficher.

Personnalisation de l'espace de travail Géométrie

Insertion d'une image d'arrière-plan

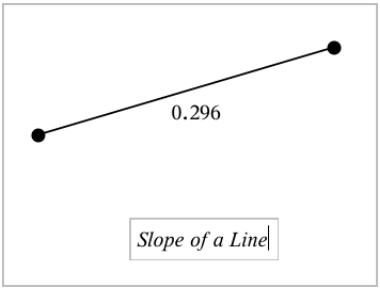
Vous pouvez insérer une image d'arrière-plan dans une page Graphiques ou Géométrie.

1. Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Image**.
2. Accédez à l'image à insérer, sélectionnez-la, puis cliquez sur **Ouvrir**.

Insertion d’objets texte dans l’espace de travail

L’outil Texte vous permet d’ajouter des valeurs numériques, des formules, des observations et d’autres informations explicatives dans l’espace de travail Géométrie.

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Texte**.
2. Sélectionnez l’emplacement où vous souhaitez ajouter le texte.
3. Saisissez le texte dans la zone qui s’affiche, puis cliquez sur **Entrée**.



Pour déplacer un objet texte, faites-le glisser. Cliquez deux fois sur le texte pour le modifier. Pour supprimer un objet texte, affichez son menu contextuel, puis sélectionnez **Supprimer**.

Modifier les attributs d'un texte numérique

Lorsque vous saisissez une valeur numérique sous forme de texte, vous pouvez la verrouiller ou définir son format et sa précision d’affichage.

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
2. Cliquez sur le texte numérique pour afficher sa liste d’attributs.
3. Cliquez sur ▲ et ▼ pour faire défiler la liste.
4. Appuyez sur ◀ ou ▶ sur chaque icône d’attribut pour naviguer dans les options. Par exemple, sélectionnez une précision comprise entre **0** et **9**.
5. Appuyez sur **Entrée** pour appliquer les modifications.
6. Appuyez sur **Échap** pour fermer l’outil Attributs.

Animation de points sur des objets

Vous pouvez animer n’importe quel point créé sur un objet ou un graphique. Plusieurs points peuvent être animés en même temps.

Animation d’un point

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
2. Cliquez sur le point pour afficher ses attributs.

3. Appuyez sur ▼ pour sélectionner les attributs de l'animation.
4. Appuyez sur ◀ ou ▶ pour choisir une animation unidirectionnelle ou en va-et-vient.
5. Entrez une valeur pour définir la vitesse d'animation. L'animation démarre lorsqu'une valeur autre que zéro a été sélectionnée pour la vitesse d'animation. Pour aller dans sens contraire, entrez une valeur négative.
6. Appuyez sur la touche **Entrée** pour afficher les commandes d'animation [⏮] [⏸].
7. Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil Attributs.

Suspension et reprise des animations

- Pour suspendre toutes les animations d'une page, cliquez sur **Pause** [⏸].
- Pour reprendre toutes les animations, cliquez sur **Lecture** [▶].

Réinitialisation des animations

La réinitialisation suspend toutes les animations, puis remet tous les points animés à leur position initiale avant l'animation.

- Pour réinitialiser l'animation, cliquez sur **Réinitialiser** [⏮].

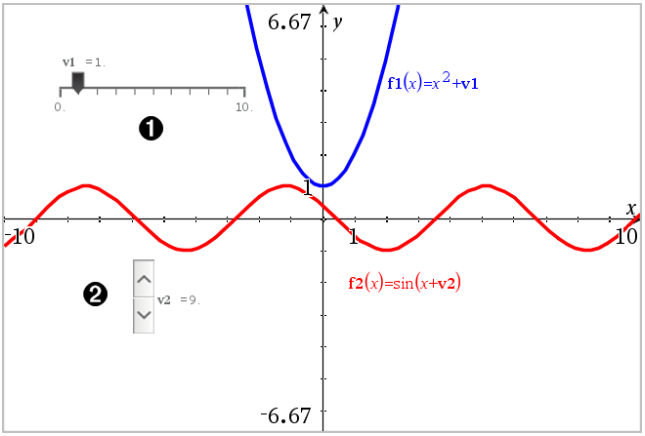
Modification ou arrêt de l'animation d'un point

1. Cliquez sur **Réinitialiser** [⏮] pour arrêter toute animation.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
3. Cliquez sur le point pour afficher ses attributs.
4. Sélectionnez l'attribut de l'animation, puis entrez une nouvelle valeur pour définir la vitesse d'animation. Pour arrêter l'animation du point, entrez un zéro.

   Remarque : Si d'autres points animés existent, les commandes d'animation resteront affichées dans l'espace de travail.

Réglage des valeurs d'une variable à l'aide d'un Curseur

Un curseur permet d'ajuster ou d'animer de manière interactive la valeur d'une variable numérique. Vous pouvez insérer des curseurs dans les applications Graphiques, Géométrie, Éditeur mathématique et Données & statistiques.



❶ Curseur horizontal pour le réglage de la variable *v1*.

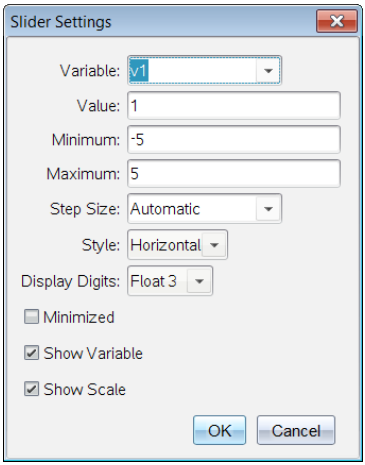
❷ Curseur vertical réduit pour le réglage de la variable *v2*.

Remarque : TI-Nspire™ version 4.2 ou ultérieur est requis pour ouvrir les fichiers .tns contenant des curseurs dans les pages de l'Éditeur mathématique.

Insertion manuelle d'un curseur

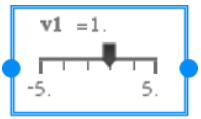
1. Dans une page Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, sélectionnez **Actions > Insérer un curseur**.
   ou
   Dans une page de l'Éditeur mathématique, vérifiez que le curseur ne se trouve pas dans une boîte d'expression mathématique ou une boîte de saisie chimie et sélectionnez **Insérer > Insérer un curseur**.

   L'écran de réglage du curseur s'ouvre.



2. Saisissez les valeurs souhaitées puis cliquez sur **OK**.

   Le curseur s'affiche. Dans les pages Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, des poignées s'affichent qui vous permettent de déplacer ou d'étirer le curseur.



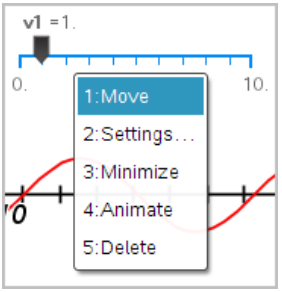
Pour supprimer les poignées et utiliser le curseur, cliquez sur une partie vide de l'espace de travail. Vous pouvez afficher les poignées à tout moment en sélectionnant **Déplacer** dans le menu contextuel du curseur.

3. Pour régler la variable, faites glisser le pointeur (ou cliquez sur les flèches qui se trouvent sur un curseur réduit).
   - Vous pouvez utiliser la touche **Tab** pour pointer vers un curseur ou pour passer d'un curseur au suivant. La couleur du curseur change pour indiquer qu'il est activé.
   - Quand un curseur est activé, vous pouvez utiliser les touches fléchées pour modifier la valeur de la variable.

Utilisation du curseur

Les options du menu contextuel vous permettent de déplacer ou de supprimer le curseur et de démarrer ou d'arrêter son animation. Vous pouvez également modifier les réglages du curseur.

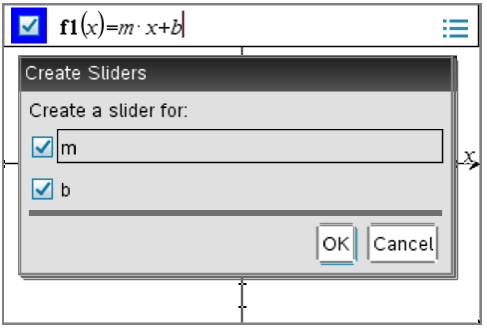
1. Affichez le menu contextuel du curseur.



2. Cliquez sur une option pour la sélectionner.

Curseurs automatiques dans les graphiques

Il est possible de créer automatiquement des curseurs dans l'application Graphiques et dans la fenêtre Analyse de l'application Géométrie. Quand vous définissez certaines fonctions, équations ou suites faisant référence à des variables non définies, des curseurs automatiques sont créés.



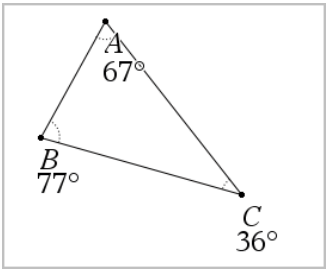
Utilisation de l'outil Calculer

L'outil Calculer se trouve dans les applications Graphiques & Géométrie. Il vous permet de calculer une expression mathématique entrée sous forme d'objet texte.

L'exemple suivant additionne les angles mesurés d'un triangle à l'aide de l'outil Calculer.

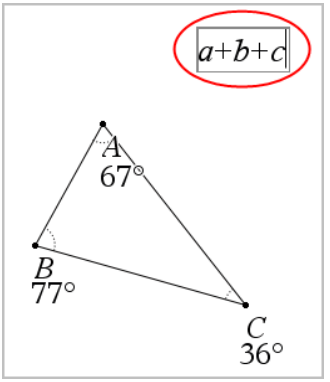
1. À l'aide du menu **Figures**, créez un triangle et mesurez ses angles.

   Astuce : certaines options vous permettent de nommer automatiquement les points et de forcer la mesure des angles d'un triangle géométrique en nombres entiers. Pour en savoir plus, consultez la rubrique *À savoir* de ce chapitre.



2. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Texte**.
3. Cliquez sur un emplacement pour le texte puis saisissez la formule du calcul.

   Dans cet exemple, la formule additionne trois termes.



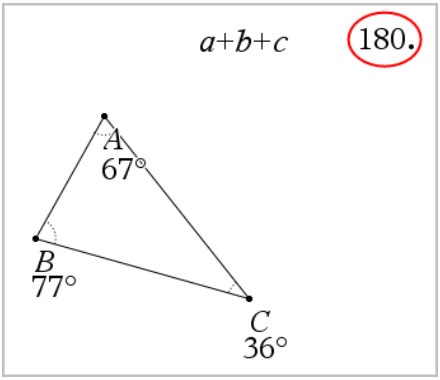
4. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Calculer**.
5. Cliquez sur la formule que vous avez créée.

   Vous êtes invité à sélectionner une valeur pour chaque terme de la formule.

6. Cliquez sur chaque mesure d'angle lorsque vous y êtes invité.

   Remarque : si vous avez enregistré une mesure en tant que variable, vous pouvez la sélectionner lorsque vous y êtes invité. Pour ce faire, cliquez sur var. Si le nom de la mesure enregistrée correspond à un terme de la formule, vous pouvez appuyer sur « L » lorsque vous êtes invité à saisir ce terme.

   Une fois le troisième terme sélectionné, le résultat du calcul s'attache au curseur.



7. Positionnez le résultat et appuyez sur **Entrée** pour l'ancrer sous la forme d'un nouvel objet texte.

Application Graphiques

L'application Graphiques vous permet :

- De représenter graphiquement et d'étudier des fonctions ou d'autres relations, notamment des inégalités, des tracés paramétriques, des tracés en polaire, des solutions d'équations différentielles et des coniques.
- D'animer des points sur des objets ou des représentations graphiques et d'en étudier le comportement.
- D'établir des liens avec des données créées dans d'autres applications.

Ajout d'une page Graphiques

▶ Pour créer un nouveau document avec une page Graphiques vierge :

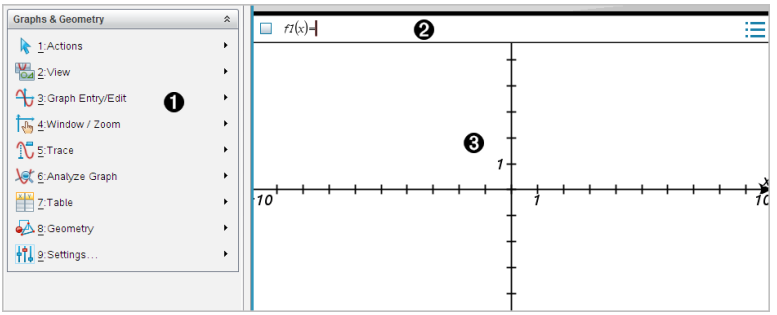
Dans le menu principal **Fichier**, cliquez sur **Nouveau document**, puis sur **Ajouter des graphiques**.

Unité : Appuyez sur [on], puis sélectionnez **Graphiques** ."

▶ Pour ajouter une page Graphiques à l'activité courante d'un classeur existant :

Dans la barre d'outils, cliquez sur **Insérer > Graphiques**.

Unité : Appuyez sur [doc] et sélectionnez **Insérer > Graphiques**.



❶ **Menu de l'application Graphiques & géométrie.** Contient des outils permettant de définir, de visualiser et d'étudier des relations.

❷ **Ligne de saisie**. Elle vous permet de définir les relations que vous souhaitez représenter par un graphique. Le type de graphique utilisé par défaut est Fonction ; l'affichage initial est donc au format $f1(x)$=. Vous pouvez définir plusieurs relations pour chaque type de graphique.

❸ **Espace de travail Graphiques**

- Il montre les graphiques des relations que vous définissez sur la ligne de saisie.
- Il montre les points, les droites et les formes que vous créez avec les outils de

géométrie.

- Faites glisser la zone pour réaliser un panoramique (concerne uniquement les objets créés dans l'application Graphiques).

À savoir

Modification des réglages des applications Graphiques et Géométrie

1. À partir du menu **Réglages** dans la boîte à outils Classeurs,sélectionnez **Réglages**.
2. Sélectionnez les paramètres que vous souhaitez utiliser.
   - **Afficher chiffres.** Définit le format d'affichage des nombres comme Flottant ou Décimal fixe.
   - **Angle représenté.** Définit l'unité d'angle pour toutes les applications graphiques et graphiques 3D dans le classeur actif. Le réglage par défaut est Radian. Définissez ce réglage sur Auto si vous voulez que les angles des graphiques suivent le réglage Angle dans le menu **Fichier > Réglages** principal. Un indicateur de mode angulaire indique le mode qui en résulte dans les applications graphiques et graphiques 3D.
   - **Angle géométrique.** Définit l'unité d'angle pour toutes les applications de géométrie dans le classeur actif. Le réglage par défaut est Degré. Définissez ce réglage sur Auto si vous voulez que les angles géométriques suivent le réglage Angle dans le menu **Fichier > Réglages** principal. Un indicateur de mode angulaire indique le mode qui en résulte dans les applications de géométrie.
   - **Masquer automatiquement les étiquettes de tracé.** Dans l'application Graphiques, masque l'étiquette qui s'affiche normalement à côté de la représentation graphique d'une expression.
   - **Afficher les valeurs extrêmes des axes.** S'applique uniquement à l'application Graphiques.
   - **Afficher les aides pour la manipulation des fonctions.** S'applique uniquement à l'application Graphiques.
   - **Rechercher automatiquement les points d'intérêt.** Dans l'application Graphiques, affiche les zéros, minima et maxima lors de la trace des graphes de fonction.
   - **Forcer les mesures des angles de triangles géométriques aux valeurs entières.** Restreint les mesures des angles d'un triangle aux valeurs entières lorsque vous créez ou modifiez le triangle. Ce réglage ne s'applique que dans l'affichage Géométrie avec l'unité d'angle géométrique définie sur degré ou grade. Il ne s'applique pas aux triangles analytiques avec l'affichage

Représentation graphique ou aux triangles analytiques dans la zone analytique de l'affichage Géométrie. Ce réglage n'affecte pas les angles existants et ne s'applique pas lors de la construction d'un triangle basé sur des points précédemment insérés. Par défaut, ce réglage est désélectionné.

- **Nommer les points automatiquement.** Applique les noms (A, B, ..., Z, A_1, B_1, etc.) aux points, aux droites et aux sommets des formes géométriques pendant que vous les dessinez. La séquence de nommage commence à A pour chaque page d'un classeur. Par défaut, ce réglage est désélectionné.

  Remarque : Si vous créez un objet qui utilise des points existants n'ayant pas de noms, ces points ne sont pas automatiquement nommés dans l'objet terminé.

- Cliquez sur **Restaurer** pour restaurer tous les paramètres à leurs valeurs par défaut.
- Cliquez sur **Réglages par défaut** pour appliquer les paramètres actuels au document ouvert et les enregistrer comme valeurs par défaut pour les nouveaux documents des applications Graphiques et Géométrie.

Utilisation des menus contextuels.

Les menus contextuels offrent un accès rapide aux commandes et outils couramment utilisés qui s'appliquent à un objet spécifique. Par exemple, vous pouvez utiliser un menu contextuel pour modifier la couleur du trait d'un objet ou pour regrouper un ensemble d'objets sélectionnés.

▶ Affichez le menu contextuel d'un objet avec l'une des méthodes ci-dessous.

- Windows® : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet.
- Mac® : Maintenez la touche ⌘ enfoncée et cliquez sur l'objet.
- Unité : Placez le pointeur sur l'objet concerné, puis appuyez sur [ctrl] [menu].

Recherche d'objets masqués dans l'application Graphiques ou Géométrie

Vous pouvez masquer et afficher des graphiques, des objets géométriques, du texte, des étiquettes, des mesures et les valeurs extrêmes des axes.

Pour afficher temporairement les graphiques ou objets masqués, ou pour les restaurer comme objets affichés :

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Masquer/Afficher**.

   L'outil Masquer/Afficher s'affiche dans l'espace de travail et tous les objets masqués deviennent visibles en couleurs grisées.

2. Cliquez sur un graphique ou un objet pour basculer entre l'état Masqué et Affiché.
3. Pour appliquer les modifications et fermer l'outil Masquer/Afficher, appuyez sur **Échap**.

Insertion d'une image d'arrière-plan

Vous pouvez insérer une image d'arrière-plan dans une page Graphiques ou Géométrie. Le format du fichier de l'image doit être .bmp, .jpg, ou .png.

1. Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Image**.
2. Accédez à l'image à insérer, sélectionnez-la, puis cliquez sur **Ouvrir**.

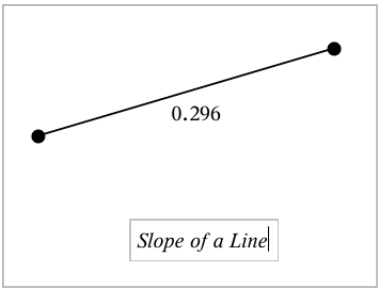
Pour plus d'informations sur le déplacement, le redimensionnement et la suppression d'une image d'arrière-plan, reportez-vous à *Utilisation des images dans le logiciel*.

Ajout d'un texte dans l'espace de travail Graphiques ou Géométrie

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Texte**.

   L'outil texte Ab s'affiche dans l'espace de travail.

2. Cliquez sur l'emplacement du texte.
3. Saisissez le texte dans la zone qui s'affiche, puis appuyez sur **Entrée**.



4. Pour fermer l'outil texte, appuyez sur **Échap**.
5. Double-cliquez sur le texte pour le modifier.

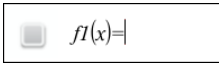
Suppression d'une relation et de sa représentation graphique

1. Sélectionnez la relation voulue en cliquant sur la représentation graphique appropriée.
2. Appuyez sur la touche **Retour arrière** ou **Suppr**.

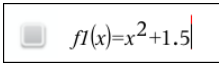
La représentation graphique est supprimée de l'espace de travail et de l'historique des graphiques.

Représentation graphique des fonctions

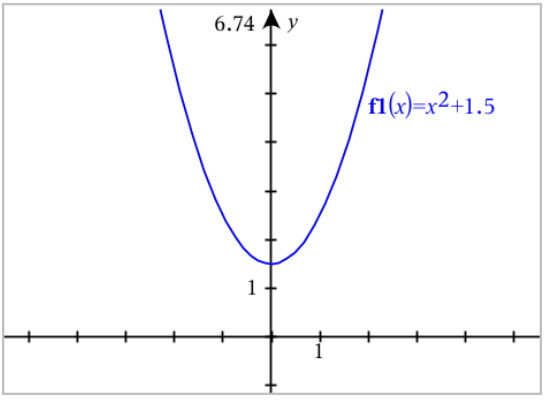
1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Fonction**.



2. Saisissez une expression pour la fonction.

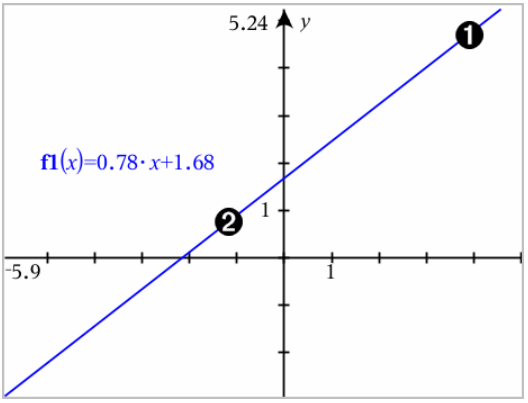


3. Appuyez sur **Entrée** pour représenter graphiquement la fonction.



Manipulation de fonctions par glissement

Vous pouvez appliquer une translation, étirer ou faire pivoter certaines fonctions en faisant glisser les objets du graphique. Lorsque vous faites glisser les objets, l'expression définissant la représentation graphique est actualisée pour refléter les modifications apportées.

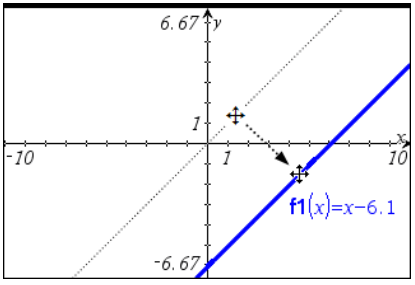


❶ Pour faire pivoter la fonction, faites glisser un objet situé à l'extrémité du graphique.

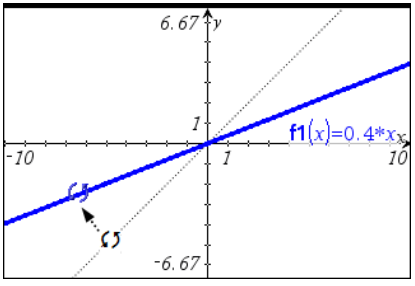
❷ Pour appliquer la translation, faites glisser un objet situé au milieu du graphique.

Manipulation d'une fonction linéaire

- Pour translater la fonction, sélectionnez un emplacement situé au milieu du graphique, puis faites-le glisser.

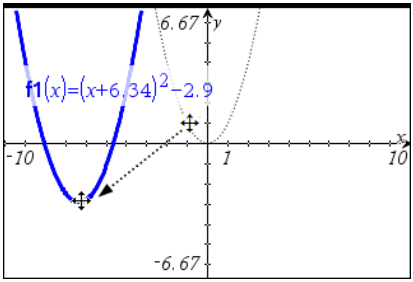


- Pour faire pivoter la fonction, sélectionnez l'extrémité du graphique, puis faites-la glisser.

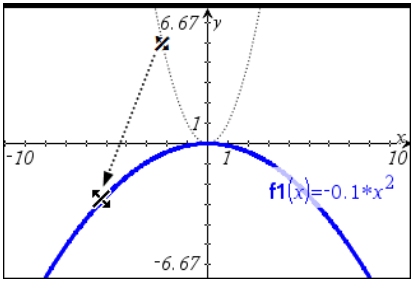


Manipulation d'une fonction quadratique

- Pour translater la fonction, sélectionnez un point proche du sommet, puis faites-le glisser.

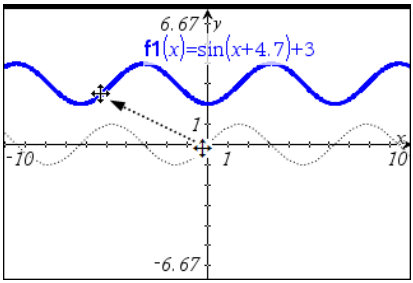


- Pour étirer la fonction, sélectionnez un point éloigné du sommet du graphique, puis faites-le glisser.

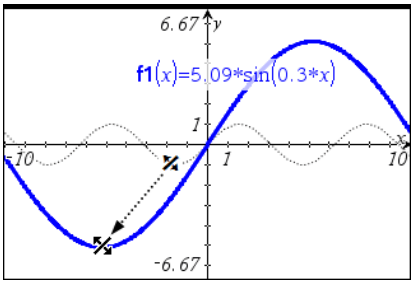


Manipulation d'une fonction sinus ou cosinus

- Pour appliquer la translation, sélectionnez un point proche de l'axe de symétrie verticale du graphique, puis faites-le glisser.



- Pour étirer la fonction, sélectionnez un point éloigné de l'axe de symétrie verticale du graphique, puis faites-le glisser.



Spécification d'une fonction associée à des restrictions de domaine

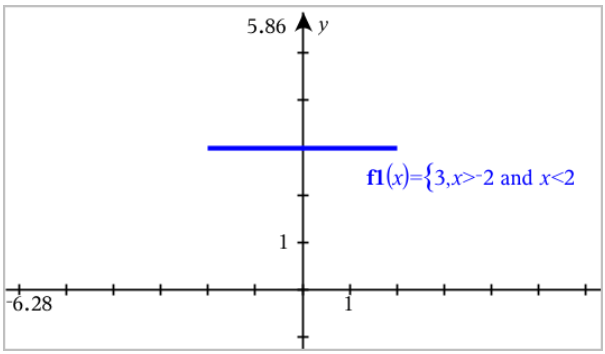
Vous pouvez utiliser la ligne de saisie ou l'application Calculs pour spécifier une fonction associée à des restrictions de domaine. Si plusieurs restrictions de domaine s'appliquent à une fonction, utilisez la commande **piecewise()**.

Dans l'exemple ci-dessous, une fonction associée à un domaine inférieur à 2 et supérieur à -2 est spécifiée dans la ligne de saisie :

1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Fonction**.
2. Tapez ce qui suit dans la ligne de saisie, en utilisant des espaces pour séparer les opérateurs "**and**" :

   ```
   piecewise(3,x>-2 and x<2)
   ```

3. Appuyez sur **Entrée** pour représenter graphiquement la fonction.



Recherche de points d'intérêt sur la représentation graphique d'une fonction

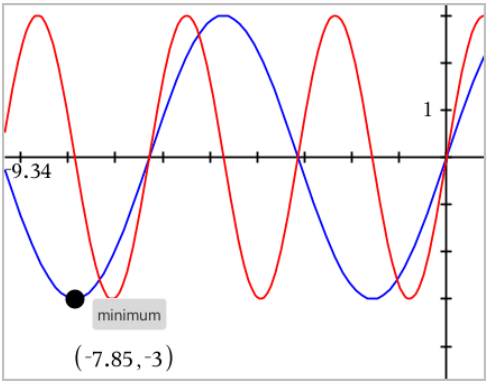
L'application Graphiques vous permet de trouver les zéros, les minima, les maxima, les intersections, les dérivées (dy/dx) ainsi que les intégrales. Pour les graphiques définis en tant que coniques, vous pouvez également rechercher foyers, directrices et autres points.

(CAS) : Vous pouvez également rechercher un point d'inflexion.

Identification des points d'intérêt en faisant glisser un point

- Pour identifier rapidement les minima/maxima et les zéros, créez un point sur le graphique, puis faites-le glisser.

  Des panneaux temporaires s'affichent lorsque vous faites glisser les points d'intérêt.

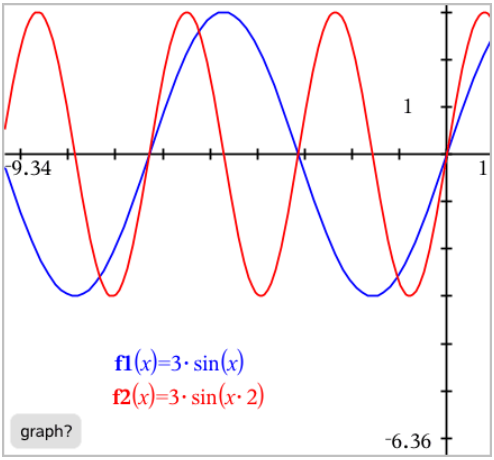


Identification des points d'intérêt à l'aide des outils d'analyse

Cet exemple illustre l'utilisation de l'outil Minimum. Les autres outils d'analyse fonctionnent de la même manière.

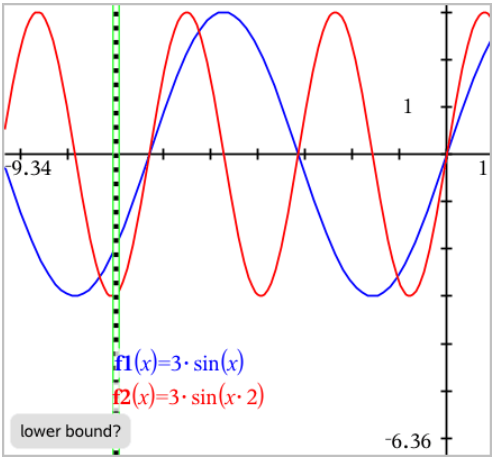
1. Dans le menu **Analyse graphique**, sélectionnez **Minimum**.

   L'icône Minimum s'affiche en haut à gauche de l'espace de travail et l'invite **Graphique ?** s'affiche dans l'espace de travail.

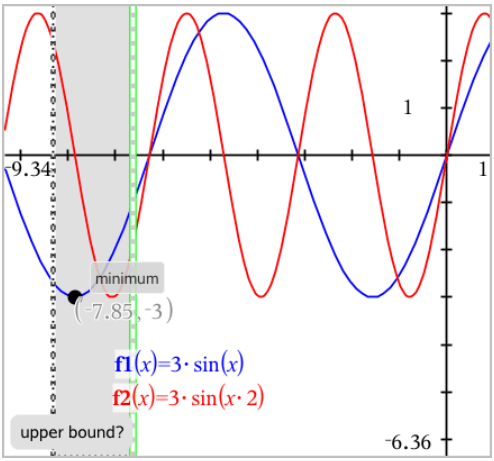


2. Cliquez sur le graphique dont vous souhaitez trouver le minimum.

Une droite en pointillé s'affiche, représentant la limite inférieure de la plage de recherche.

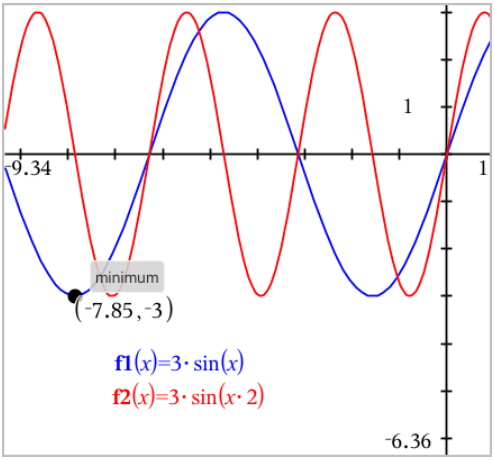


3. Faites glisser la droite ou cliquez sur un emplacement pour définir la limite inférieure et afficher la limite supérieure proposée.



4. Faites glisser la droite représentant la limite supérieure ou cliquez sur un emplacement pour la définir.

   Le minimum s'affiche aux côtés d'un objet texte indiquant ses coordonnées.



Représentation graphique d'une famille de fonctions

Dans une famille de fonctions, chaque membre a sa propre valeur pour un ou plusieurs des paramètres. En saisissant les paramètres sous forme de listes, vous pouvez utiliser une seule expression pour représenter graphiquement une famille pouvant contenir jusqu'à 16 fonctions.

Par exemple, l'expression f1(x) = **{-1,0,1,2}** • x + **{2,4,6,8}** représente les quatre fonctions suivantes :

$f1_1(x) = \mathbf{-1} \bullet x + \mathbf{2}$
$f1_2(x) = \mathbf{0} \bullet x + \mathbf{4}$
$f1_3(x) = \mathbf{1} \bullet x + \mathbf{6}$
$f1_4(x) = \mathbf{2} \bullet x + \mathbf{8}$

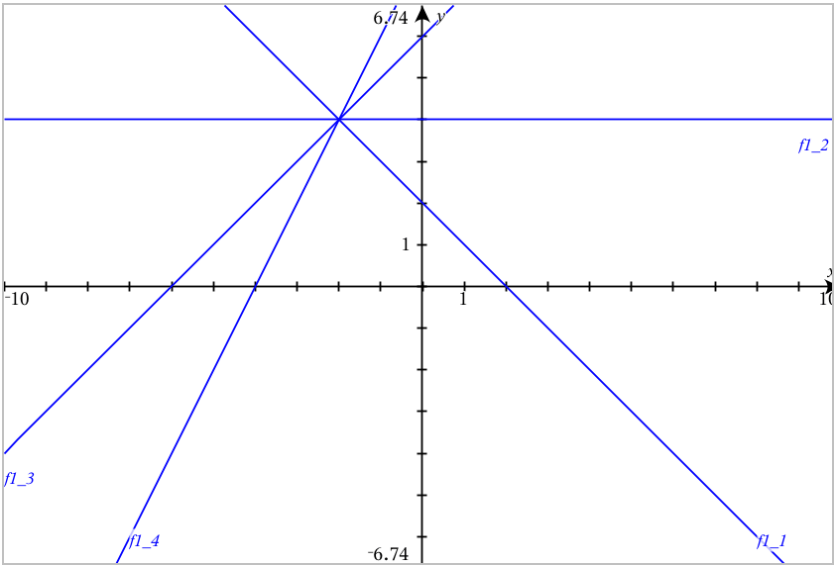
Pour représenter graphiquement une famille de fonctions

1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Fonction**.
2. Saisissez l'expression à l'aide de listes pour représenter les membres de la famille.

   $\mathbf{f1}(x)=\{-1,0,1,2\}\cdot x+\{2,4,6,8\}$

3. Appuyez sur **Entrée** pour représenter graphiquement les fonctions.

   Chaque membre dispose d'une étiquette unique (*f1_1*, *f1_2*, etc.) qui indique sa place dans l'expression.

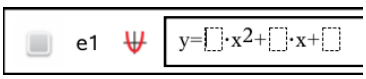


Remarque : Vous ne pouvez pas transformer un graphique à fonction unique en famille de fonctions.

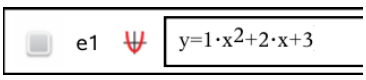
Représentation graphique d'équations

1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Équation**.
2. Cliquez sur le type d'équation (**Droite**, **Parabole**, **Cercle**, **Ellipse**, **Hyperbole** ou **Conique**).
3. Cliquez sur le modèle particulier de l'équation. Par exemple, saisissez **y=a•x^2+b•x+c** pour définir une parabole.

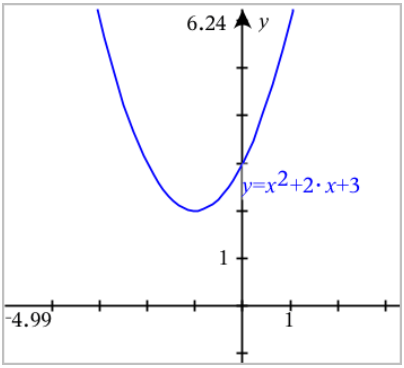
   La ligne de saisie comprend un symbole pour indiquer le type d'équation.



4. Saisissez les coefficients dans le modèle d'équation.



5. Appuyez sur **Entrée**.



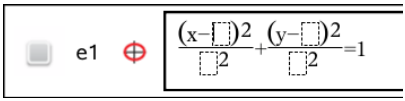
Représentation graphique de coniques

La vue Représentation graphique permet de représenter et d'étudier des équations linéaires et de coniques sur le plan analytique dans un système de coordonnées en deux dimensions. Vous pouvez créer et analyser des droites, des cercles, des ellipses, des paraboles, des hyperboles et des équations de coniques générales.

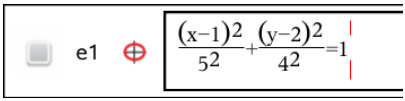
La ligne de saisie vous permet de saisir facilement l'équation en affichant un modèle correspond au type d'équation que vous avez sélectionné.

Par exemple : Création d'une ellipse

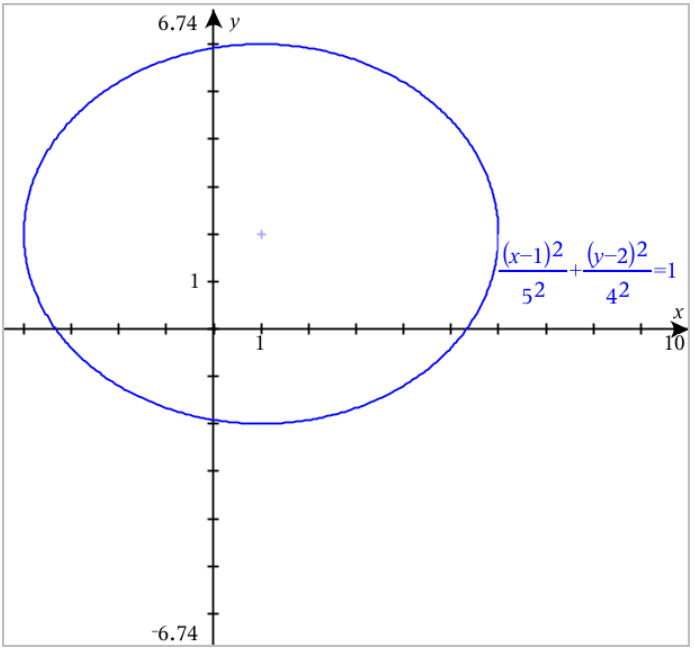
1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Équation > Ellipse**, puis appuyez sur le type d'équation .



2. Saisissez les valeurs initiales des coefficients dans les espaces fournis. Utilisez les touches fléchées pour vous déplacer le long des coefficients.

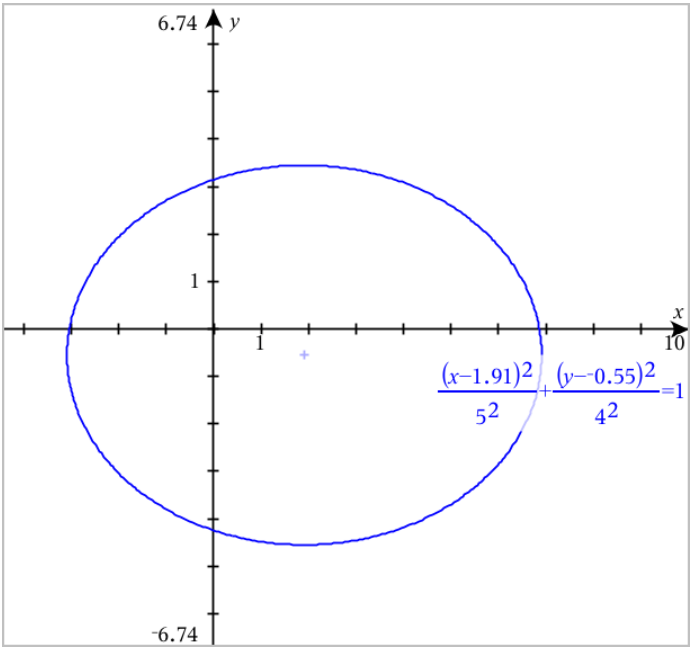


3. Appuyez sur **Entrée** pour représenter graphiquement l'équation.



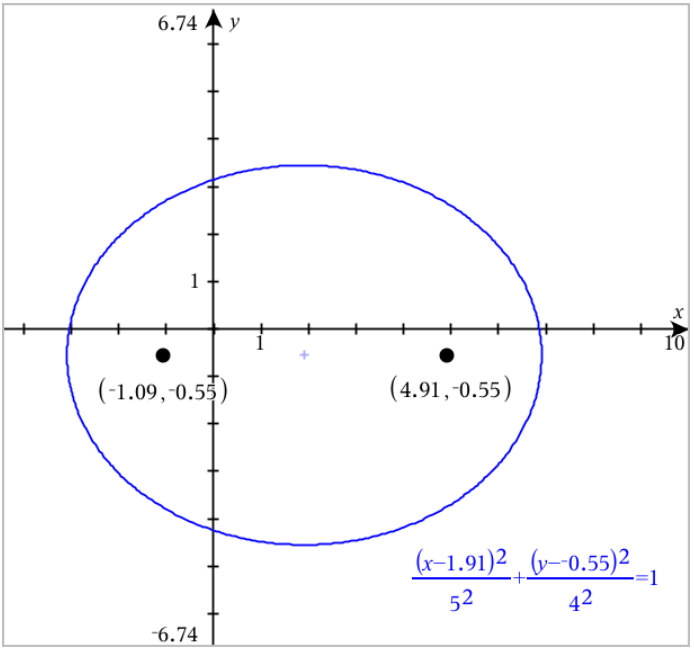
Étude de l’exemple d’ellipse

1. Faites glisser l’ellipse à partir de son centre pour étudier les effets de la translation sur l’équation.

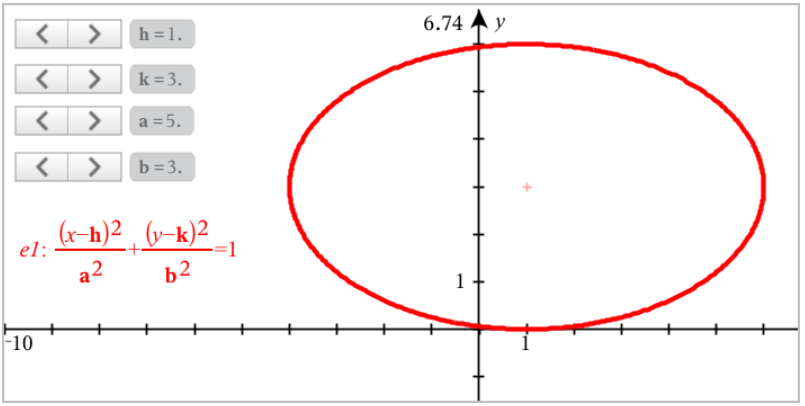


2. Utilisez les outils d'analyse tels que **Analyser la représentation graphique** > **Analyser les coniques** > **Foyers** pour étudier le graphique plus en profondeur.

   Remarque : Le type de conique détermine les outils d'analyse que vous pouvez utiliser. Dans le cas de l'ellipse, vous pouvez obtenir son centre, ses sommets, ses foyers, ses axes de symétrie, ses directrices, son excentricité et ses latera recta.



3. Pour étudier l'effet de translation et d'homothétie de manière interactive, définissez une ellipse qui utilise des variables pour les coefficients *h*, *k*, *a* et *b*. Insérez des curseurs pour faire varier les paramètres.



Représentation graphique de relations

La représentation graphique de relations est disponible sur la page Graphiques et dans la zone analytique des pages Géométrie.

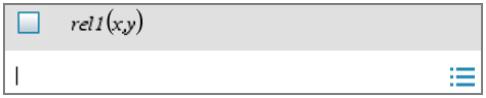
Vous pouvez définir des relations à l'aide de ≤, <, =, > ou ≥. L'opérateur d'inégalité (≠) n'est pas pris en charge par la représentation graphique de relation.

Type de relation	Exemples
Équations et inégalités équivalentes à y = f(x)	• y = sqrt(x) • y-sqrt(x) = 1/2 • -2*y-sqrt(x) = 1/2 • y-sqrt(x) ≥ 1/2 • -2*y-sqrt(x) ≥ 1/2
Équations et inégalités équivalentes à x = g(y)	• x = sin(y) • x-sin(y) = 1/2 • x-sin(y) ≥ 1/2
équations et inégalités polynomiales	• x^2+y^2 = 5 • x^2-y^2 ≥ 1/2+y • $x^3+y^3-6*x*y=0$
Les relations décrites ci-dessus sont valables dans des domaines limités par des rectangles	• y=sin(x) et -2π<x≤2π • y≤x2|y≥-2 et 0≤x≤3 • $\{x^2+y^2\leq 3$, y≥0 et x≤0

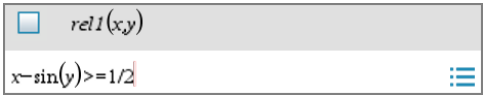
Remarque : les restrictions imposées par la session Verrouillage examen peuvent jouer sur les types de relation qu'il est possible de représenter graphiquement.

Pour représenter graphiquement une relation :

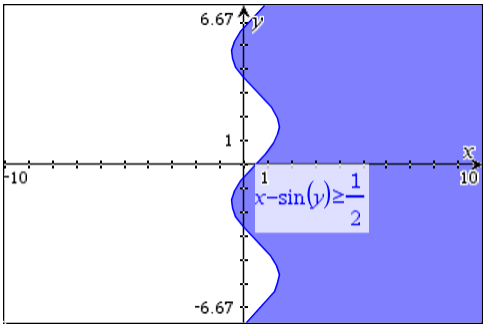
1. Dans le menu **Entrée/Modification graphique**, sélectionnez**Relation**.



2. Saisissez une expression pour la relation.



3. Appuyez sur **Entrée** pour représenter graphiquement la relation.



Conseils pour la représentation graphique de relations

- Il est facile de définir une relation à partir de la ligne de saisie de fonction. Placez le curseur juste à droite du signe =, puis appuyez sur la touche **Espace arrière**. Un petit menu s'affiche ; il contient les opérateurs de relation et une option **Relation**. Une sélection dans le menu a pour effet de positionner le curseur dans la ligne de saisie Relation.
- Vous pouvez taper une relation sous forme de texte dans la page Graphiques, puis faire glisser l'objet texte sur l'un des axes. La relation est alors représentée et ajoutée à l'historique des relations.

Avertissement et message d'erreur

Condition d'erreur	Informations supplémentaires
Relation non prise en charge	**Relation non prise en charge** **Remarque :** Les relations suivantes sont prises en charge : • Les relations qui utilisent ≤, <, =, >, ou ≥. • Relations polynomiales en x et y • Relations équivalentes à y=f(x) ou x=g(y) et inégalités correspondantes • Les relations décrites ci-dessus sont valables dans des domaines limités par des rectangles
Restrictions de domaines non prises en charge pour certaines classes de relations équivalentes à y=f(x) ou x=g(y) et inégalités correspondantes.	• Les relations équivalentes à y=f(x) et les inégalités correspondantes ne peuvent avoir des contraintes que pour x • Par exemple : y=√(x) et 0≤x≤1 fonctionne, mais pas y=√(x) et 0≤y≤1 • Les relations équivalentes à x=g(y) et les inégalités correspondantes ne peuvent

Condition d'erreur	Informations supplémentaires
	avoir des contraintes que pour x • Par exemple : x=sin(y)|−1≤y≤1 fonctionne, mais pas x=sin(y)|−1≤x≤1

Représentation graphique d'une courbe paramétrée

1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Paramétrique**.

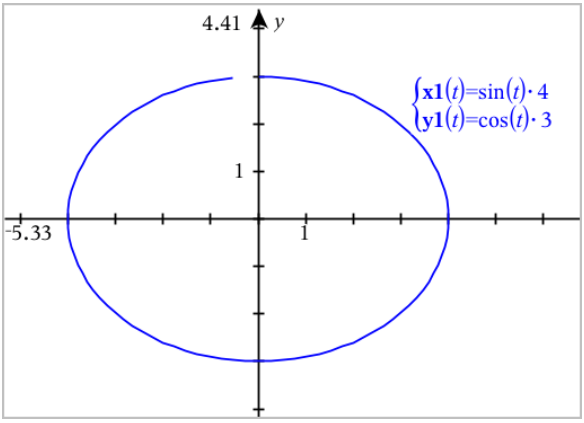
   Utilisez les flèches haut et bas pour vous déplacer entre les champs de la ligne de saisie du mode Paramétrique.

   $$\begin{cases} x1(t)= \\ y1(t)= \\ 0 \le t \le 6.28 \ tstep=0.13 \end{cases}$$

2. Saisissez les expressions pour $xn(t)$ et $yn(t)$.

   $$\begin{cases} x1(t)=\sin(t)\cdot 4 \\ y1(t)=\cos(t)\cdot 3 \\ 0 \le t \le 6.28 \ tstep=0.13 \end{cases}$$

3. (Facultatif) Modifiez les valeurs par défaut de $tmin$, $tmax$ et $tstep$.
4. Appuyez sur **Entrée**.



Représentation graphique des courbes polaires

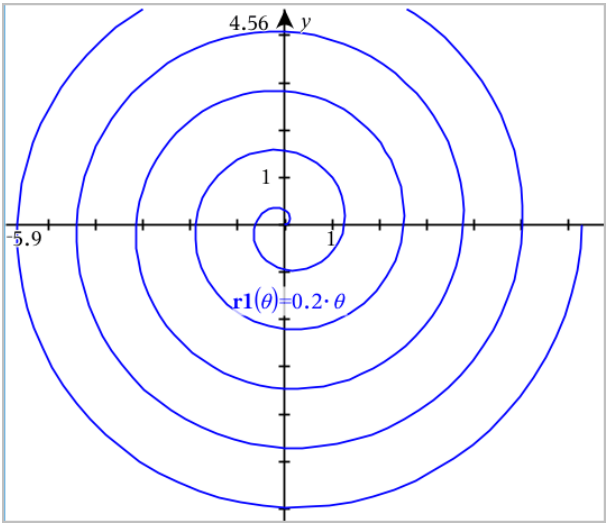
1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Polaire**.

   $$\begin{cases} r1(\theta)= \\ 0 \le \theta \le 6.28 \ \theta step=0.13 \end{cases}$$

2. Saisissez une expression pour $rn(\theta)$.
3. (Facultatif) Modifiez les valeurs par défaut des champs θMin, θMax et θPas.

$$\begin{cases} r1(\theta)=.2\cdot\theta \\ 0\le\theta\le(\pi\cdot 10)\ \theta step=0.13 \end{cases}$$

4. Appuyez sur **Entrée**.

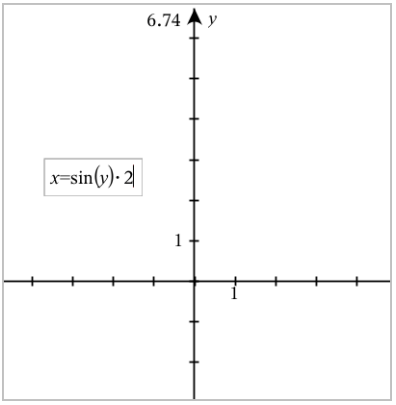


Utilisation de l'outil Texte pour représenter graphiquement des équations

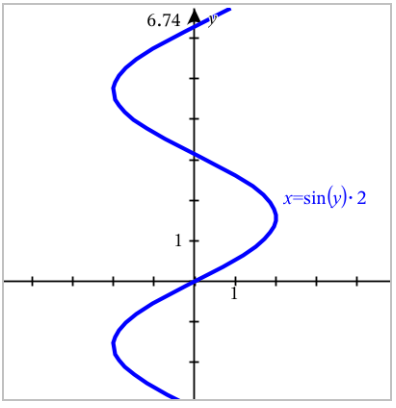
Vous pouvez représenter graphiquement une équation "x=" ou "y=" en la saisissant dans une zone de texte, puis en faisant glisser le texte vers un axe. Vous pouvez modifier le texte de l'équation (par exemple, la transformer en inéquation), mais vous ne pouvez pas passer de x= à y=.

Représentation graphique d'une relation trigonométrique à l'aide de l'outil Texte

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Texte**.
2. Cliquez dans l'espace de travail pour insérer la zone de texte.
3. Saisissez l'équation de la relation trigonométrique, par exemple **`x=sin(y)*2`**.

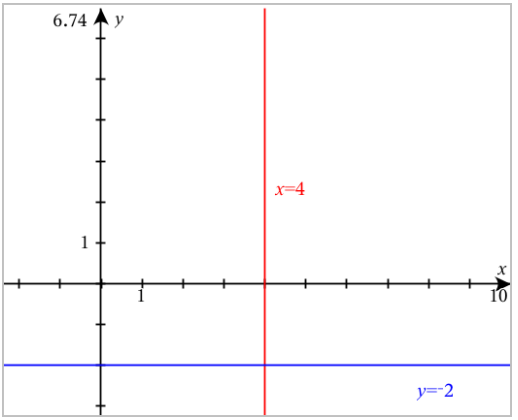


4. Appuyez sur **Entrée** pour valider l'objet texte.
5. Faites glisser l'objet texte vers l'un des axes pour représenter graphiquement l'équation.



Représentation graphique d'une droite horizontale ou verticale à partir de Texte

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Texte**.
2. Cliquez dans l'espace de travail pour insérer la zone de texte.
3. Saisissez l'équation d'une droite verticale, telle que **`x=4`**, ou d'une droite horizontale, telle que **`y=-2`**. Cliquez sur **Entrée** pour terminer la construction.
4. Faites glisser l'objet texte vers l'un des axes pour représenter graphiquement l'équation.

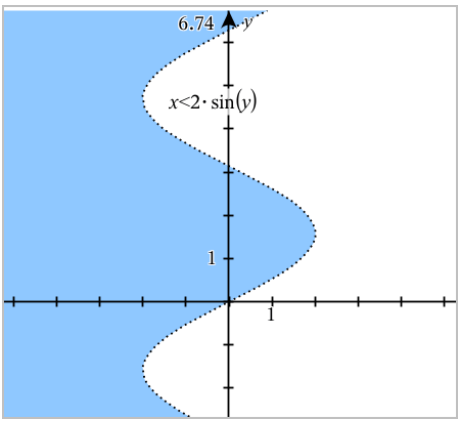


Une fois que vous avez tracé une droite, vous pouvez la faire glisser pour effectuer une translation ou une rotation.

Représentation d'une inéquation à partir de Texte

Vous pouvez représenter graphiquement les inéquations utilisant les opérateurs >, <, ≤ et ≥. Les zones qui satisfont à l'inéquation sont ombrées. Si les zones ombrées de deux inéquations ou plus se chevauchent, la zone de chevauchement est alors plus sombre.

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Texte**.
2. Cliquez dans l'espace de travail pour insérer la zone de texte.
3. Saisissez l'expression de l'inéquation, par exemple **`x<2*sin(y)`**. Cliquez sur **Entrée** pour terminer la construction.
4. Faites glisser l'objet texte vers l'un des axes pour représenter graphiquement l'inéquation.



Représentation graphique de nuages de points

1. (Facultatif) Créez deux variables de liste prédéfinies contenant les valeurs x et y à tracer. Vous pouvez utiliser les applications Tableur & listes, Calculs ou Éditeur mathématique pour créer les listes.

A v1	B v2	C	D
1	2		
2	4		
3	8		
4	16		
5	32		

2. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Nuage de points**.

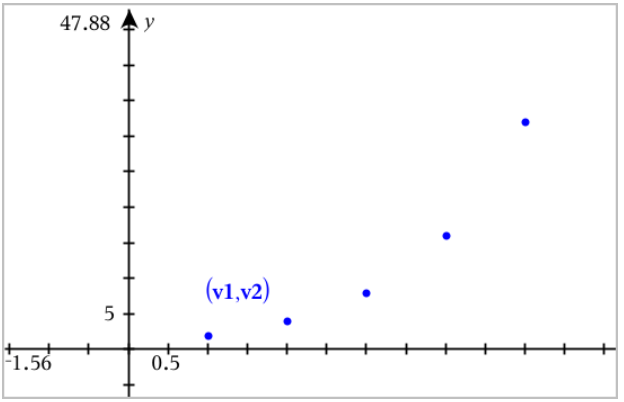
   Utilisez les flèches haut et bas pour vous déplacer parmi les champs x et y.

   s1 $\begin{cases} x \leftarrow \\ y \leftarrow \end{cases}$

3. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour indiquer les listes représentant les x et les y.
   - Cliquez sur var pour sélectionner les noms des variables de type liste prédéfinies.
   - Saisissez les noms des variables, par exemple **v1**.
   - Saisissez les listes d'éléments séparés par des virgules et entre accolades, par exemple : {1,2,3}.

   s1 $\begin{cases} x \leftarrow \mathbf{v1} \\ y \leftarrow \mathbf{v2} \end{cases}$

4. Appuyez sur **Entrée** pour représenter les données, puis zoomez sur l'espace de travail pour afficher les données tracées.



Tracé de suites

L'application Graphiques vous permet de tracer deux types de suites. Chaque type présente un modèle de définition distinct.

Définition d'une suite

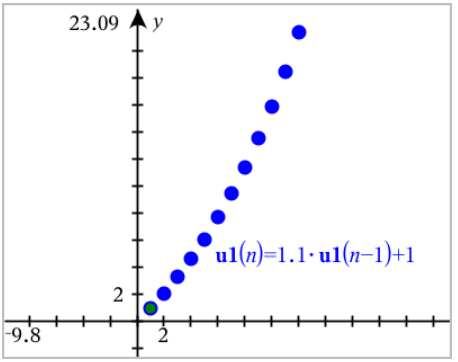
1. Dans le menu **Entrée/Modification graphique**, sélectionnez **Suite > Suite**.

$$\begin{cases} u1(n)= \\ Initial\ Terms:= \\ 1\le n\le 99\ nstep=1 \end{cases}$$

2. Saisissez l'expression pour définir la suite. Mettre à jour le champ de variable indépendant vers m+1, m+2, etc., si nécessaire.
3. Saisissez une valeur initiale. Si l'expression de la suite fait référence à plusieurs valeurs initiales, par exemple *u1(n-1)* et *u1(n-2)*, (ou *u1(n)* et *u1(n+1)*) séparez-les par des virgules.

$$\begin{cases} u1(n)=1.1\cdot u1(n-1)+1 \\ Initial\ Terms:=1 \\ 1\le n\le 99\ nstep=1 \end{cases}$$

4. Appuyez sur **Entrée**.



Définition d'une suite personnalisée

Un tracé de suite personnalisée vous permet de représenter la relation entre deux suites en représentant l'une des suites sur l'axe des x et l'autre sur l'axe des y.

Cet exemple simule le modèle prédateur-proie emprunté à la biologie.

1. Utilisez les relations affichées ici pour définir deux suites : une pour une population de lapins et une autre pour une population de renards. Remplacez les noms par défaut des suites par **lapin** et **renard**.

   $$\begin{cases} \mathbf{rabbit}(n)=\mathbf{rabbit}(n-1)\cdot(1+0.05-0.001\cdot\mathbf{fox}(n-1)) \\ \textit{Initial Terms}:=200 \\ 1\le n\le 400\ \textit{nstep}=1 \end{cases}$$

   $$\begin{cases} \mathbf{fox}(n)=\mathbf{fox}(n-1)\cdot(1+2.\mathrm{E}^{-}4\cdot\mathbf{rabbit}(n-1)-0.03) \\ \textit{Initial Terms}:=50 \\ 1\le n\le 400\ \textit{nstep}=1 \end{cases}$$

   0,05 = le taux de croissance des lapins en l'absence de renards
   0,001 = le taux d'extermination des lapins par les renards
   0,0002 = le taux de croissance des renards en présence de lapins
   0,03 = le taux de mortalité des renards en l'absence de lapins

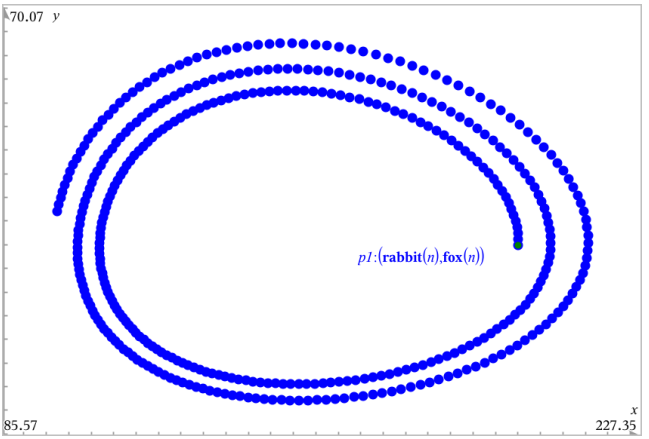
   Remarque : Si vous souhaitez voir les tracés des deux suites, zoomez sur la fenêtre avec le réglage **Ajuster le zoom à la fenêtre**.

2. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Suite > Personnaliser**.
3. Spécifiez les suites **lapin** et **renard** pour le tracé respectivement sur l'axe des x et sur l'axe des y.

   p1 $$\begin{cases} x\leftarrow\mathbf{rabbit}(n) \\ y\leftarrow\mathbf{fox}(n) \\ 1\le n\le 400\ \textit{nstep}=1 \end{cases}$$

4. Appuyez sur **Entrée** pour créer le tracé personnalisé.

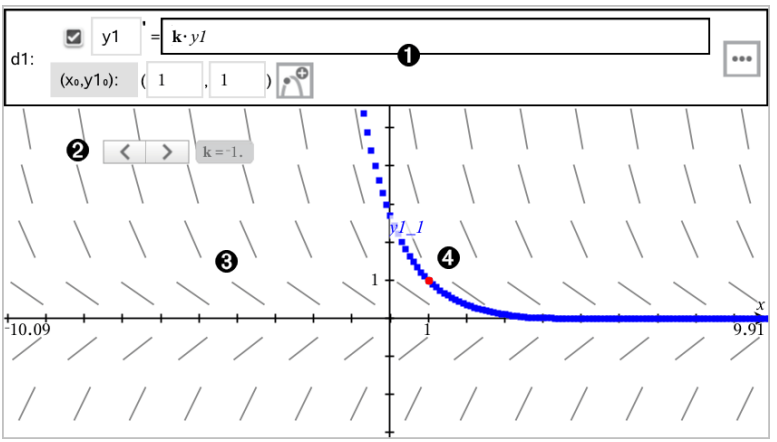
5. Zoomez sur la fenêtre avec le réglage **Zoom - Ajusté à la fenêtre**.



6. Étudiez la représentation graphique personnalisée en faisant glisser le point qui représente la valeur initiale.

Représentation graphique d'équations différentielles

Vous pouvez étudier des équations différentielles linéaires et non linéaires, ainsi que des systèmes d'équations différentielles ordinaires, y compris des modèles de régression logistique et des équations de Lotka-Volterra (modèles proie-prédateur). Vous avez également la possibilité de tracer des champs de tangentes ou de direction en utilisant les implémentations interactives des méthodes d'Euler et de Runge-Kutta.



❶ Ligne de saisie d'équation différentielle :

- Identificateur d'équation différentielle **y1**
- Expression **k·y1** définissant la relation

- Champs (**1**,**1**) permettant de spécifier la condition initiale
- Boutons utilisés pour ajouter des conditions initiales et définir les paramètres du tracé

❷ Curseur pour modifier le coefficient **k** de l'équation différentielle ordinaire

❸ Champ des tangentes

❹ Une courbe intégrale passant par la condition initiale

Pour représenter graphiquement une équation différentielle :

1. Dans le menu **Saisie/Édition graphique**, sélectionnez **Équation différentielle**.

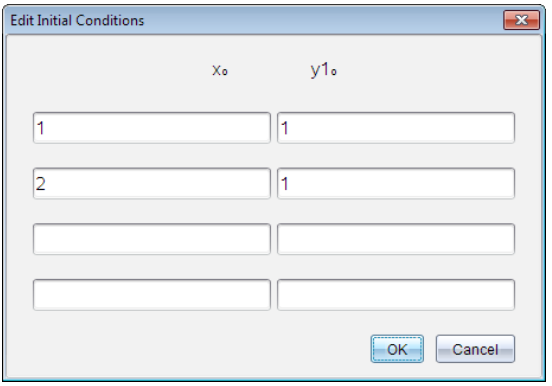
   Un identificateur, tel que "y1" est automatiquement associé à l'équation différentielle.

2. Accédez au champ de la relation et saisissez l'expression qui définit celle-ci. Par exemple, vous pouvez saisir -y1+0,1*y1*y2.

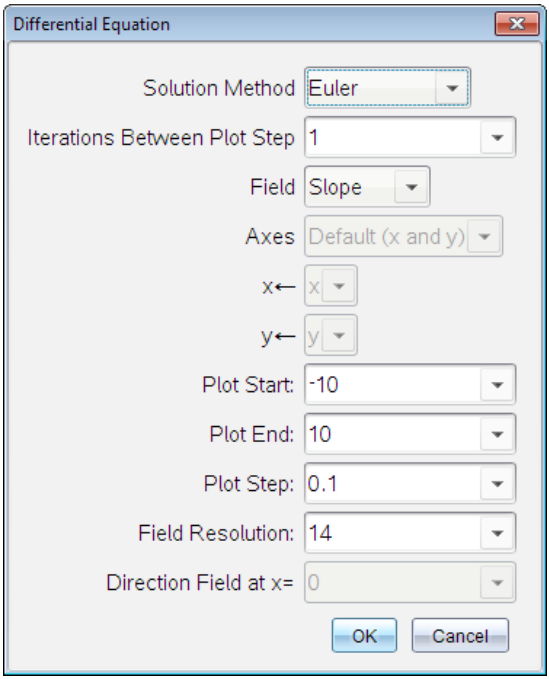
3. Saisissez la condition initiale pour la valeur indépendante $\mathbf{x_0}$ et pour $\mathbf{y1_0}$.

   Remarque : Les valeurs de $\mathbf{x_0}$ sont communes à toutes les équations différentielles dans une activité, et ne peuvent être saisies ou modifiées que dans la première équation différentielle.

4. (Facultatif) Pour appliquer plusieurs conditions initiales à l'équation différentielle ordinaire, cliquez sur Ajouter des conditions initiales et saisissez les conditions.



5. Appuyez sur Modifier les paramètres pour définir les paramètres du tracé. Sélectionnez une Méthode de résolution numérique, puis définissez les paramètres supplémentaires. Vous pouvez modifier ces paramètres à tout moment.



6. Cliquez sur **OK**.
7. Pour saisir d'autres équations différentielles, appuyez sur la flèche vers le bas afin d'afficher le champ d'édition de l'équation différentielle suivante.

   Lorsque vous déplacez le curseur sur les équations différentielles ordinaires définies, le graphique se met à jour pour refléter les modifications. Une solution de l'équation différentielle est représentée pour chaque condition initiale spécifiée pour chacune des équations différentielles (dont la case correspondante est cochée).

Récapitulatif des paramètres d'équation différentielle

Méthode de Résol	Sélectionne la méthode de résolution numérique : Euler ou Runge-Kutta.
Nombre d'itérations entre les pas de	Précision de calcul pour la méthode d'Euler uniquement. Il doit s'agir d'un nombre entier >0. Pour rétablir la valeur par défaut, sélectionnez la flèche vers le bas, puis **Valeur par défaut**.

tracé	
Tolérance d'erreur	Précision de calcul pour la méthode de Runge-Kutta uniquement. Il doit s'agir d'une valeur à virgule flottante $\geq 1\times10^{-14}$. Pour rétablir la valeur par défaut, sélectionnez la flèche vers le bas, puis **Valeur par défaut**.
Champ	**Aucun** : aucun champ n'est tracé. Paramètre disponible quel que soit le nombre d'équations différentielles, mais obligatoire si trois équations du premier ordre ou plus sont actives. Représente graphiquement une combinaison de la solution et/ou des valeurs d'une ou plusieurs équations différentielles (en fonction du réglage du paramètre **Axes** défini par l'utilisateur). **Pente** : trace un champ représentant la famille des solutions d'une seule équation différentielle du premier ordre. Une seule équation différentielle doit être active. Règle le paramètre **Axes** sur la **Valeur par défaut (x et y)**. Configure l'axe horizontal comme l'axe des x (variable indépendante). Configure l'axe vertical comme l'axe des y (solution de l'équation différentielle). **Direction** : représente graphiquement un champ dans le plan de phase indiquant la relation entre une solution et/ou les valeurs d'un système de deux équations différentielles ordinaires du premier ordre (comme spécifié par le paramètre **Axespersonnalisés**). Deux équations différentielles doivent être actives.
Axes	**Valeur par défaut (x et y)** : trace x en abscisse et y (solutions des équations différentielles actives) en ordonnée. **Personnalisé** : permet de sélectionner les valeurs à tracer sur les axes x et y respectivement. Les entrées valides incluent : • **x** (variable indépendante) • **y1**, **y2** et tous les identificateurs définis dans l'éditeur d'équations différentielles ordinaires • **y1'**, **y2'** et toutes les dérivées définies dans l'éditeur d'équations différentielles ordinaires
Début du tracé	Définit la valeur de la variable indépendante à partir de laquelle le tracé de la solution débute.
Fin du tracé	Définit la valeur de la variable indépendante à laquelle le tracé de la solution s'arrête.
Pas du tracé	Définit l'incrément de la variable indépendante auquel les valeurs sont représentées sur le tracé.
Résolution du champ	Définit le nombre de colonnes du champ utilisé pour le rendu des éléments (segments de droite) et pour le tracé d'un champ de tangentes ou de direction. Le réglage de ce paramètre ne peut être modifié que si **Champ** = **Direction** ou **Pente**.
Champ de direction à x=	Définit la valeur de la variable indépendante au niveau de laquelle un champ de direction est tracé lors de la représentation graphique d'équations non autonomes (qui font référence à x). Ce paramètre est

ignoré lors du tracé d'équations autonomes. Il ne peut être modifié que si **Champ** = **Direction**.

Affichage de tables dans l'application Graphiques

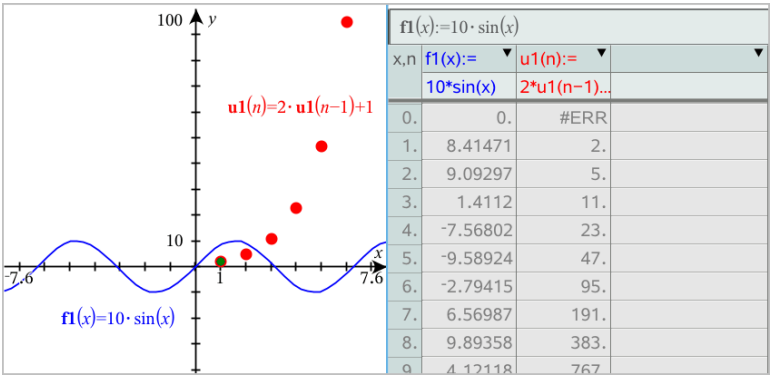
Vous pouvez afficher une table de valeurs pour toutes les relations définies dans l'activité actuelle.

Remarque : Pour en savoir plus sur l'utilisation des tables et la façon d'accéder aux tables dans l'application Tableur et listes, reportez-vous au chapitre Utilisation des tables.

Affichage d'une table de valeurs

- Dans le menu **Tableau**, sélectionnez **Partage d'écran Table**.

  La table s'affiche avec des colonnes de valeurs correspondant aux fonctions actuellement définies.



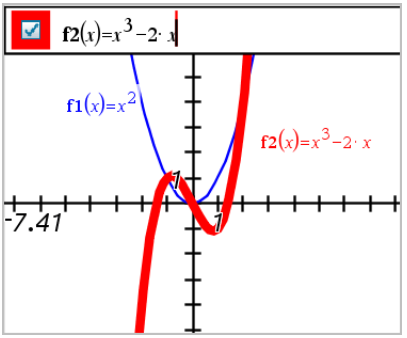
  Pour modifier la relation affichée dans une colonne, cliquez sur la flèche dans la cellule située en haut de la colonne, puis sélectionnez le nom de la relation.

Masquage de la table

- Dans le menu **Tableau**, sélectionnez **Supprimer la table**.

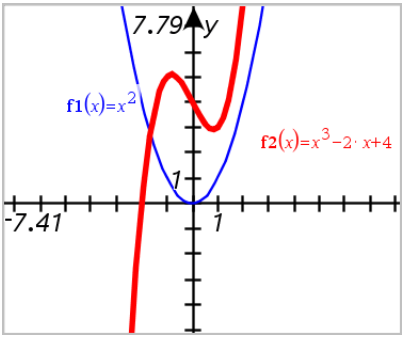
Édition des relations

1. Cliquez deux fois sur le graphique pour afficher son expression dans la ligne de saisie,
   ou
   affichez le menu contextuel du graphique, puis cliquez sur **Éditer la définition**.



2. Modifiez l'expression selon les besoins.

3. Appuyez sur enter pour représenter graphiquement la fonction modifiée.

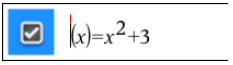


Changement de nom d'une relation

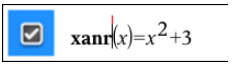
Chaque type de relation dispose d'une convention de nommage par défaut. Par exemple, le nom par défaut des fonctions est $fn(x)$. Le nombre, représenté par n, augmente à mesure que vous créez de nouvelles fonctions. Vous pouvez remplacer le nom par défaut par le nom de votre choix.

Remarque : Si vous souhaitez utiliser un nom personnalisé comme convention, vous devez le saisir manuellement pour chaque fonction.

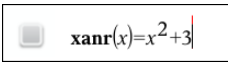
1. Dans la ligne de saisie, supprimez le nom existant. Par exemple, supprimez le "$f1$" de "$f1(x)$". Positionnez le curseur à l'aide des flèches droite et gauche.



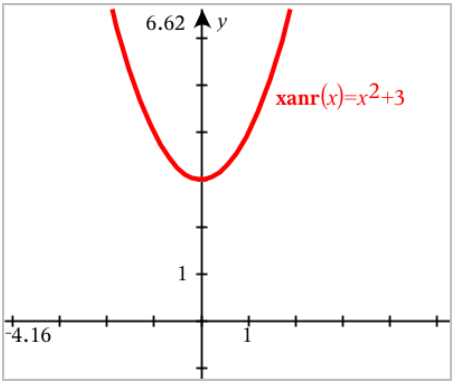
2. Saisissez un nouveau nom.



3. Si vous définissez une nouvelle relation, positionnez le curseur après le signe = puis saisissez l'expression.



4. Appuyez sur **Entrée** pour représenter graphiquement la relation avec son nouveau nom.



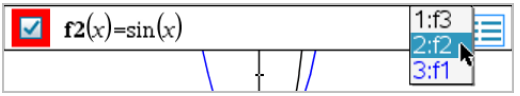
Accès à l'historique de Graphiques

Pour chaque activité, le logiciel enregistre un historique des relations définies dans l'application Graphiques et Représentation graphique en 3D, comme les graphiques de fonctions **f1** à **f99** et les graphiques de fonction **z1** à **z99** en 3D. Vous pouvez également afficher et modifier ces éléments en utilisant les boutons de la ligne de saisie.

Affichage de l'historique

1. Appuyez sur **Ctrl+G** pour afficher la ligne de saisie.
2. Cliquez sur le bouton **Menu de l'historique** sur la ligne de saisie.

   Le menu s'affiche. Lorsque vous placez le curseur sur le nom d'un élément, son expression apparaît dans la ligne de saisie.



3. Sélectionnez le nom de la relation que vous souhaitez afficher ou modifier.
4. (Facultatif) Dans la ligne de saisie, utilisez les touches fléchées haut et bas pour faire défiler les relations définies du même type.

Affichage de l'historique des types de relations spécifiques

Utilisez cette méthode pour afficher ou modifier une relation définie qui n'apparaît pas dans le Menu de l'historique.

1. Dans le menu **Entrée/Modification graphique**, cliquez sur le type de relation. Par exemple, cliquez sur **Polaire** pour afficher la ligne de saisie de la prochaine relation en coordonnées polaires disponible.
2. Cliquez sur le bouton **Menu de l'historique** , ou sur les touches fléchées haut et bas pour faire défiler les relations définies du même type.

Zoom/redimensionnement de l'espace de travail Graphiques

Le redimensionnement dans l'application Graphiques ne concerne que les graphiques, les tracés et les objets inclus dans l'affichage Représentations graphiques. Il n'a aucun effet sur l'affichage Géométrie plane sous-jacent.

Redimensionnement par glisser-déplacer le long d'un axe

- Pour redimensionner proportionnellement les axes des abscisses et des ordonnées, faites glisser une graduation sur l'un des axes.
- Pour redimensionner un seul axe, maintenez la touche **MAJ** enfoncée et faites glisser une graduation sur l'axe.

Zoom à l'aide d'un outil de Zoom

- Dans le menu **Fenêtre/Zoom**, sélectionnez l'un des outils.
  - **Rectangle de zoom** (cliquez sur les deux coins d'une zone pour définir la zone à afficher).
  - **Zoom avant**
  - **Zoom arrière**

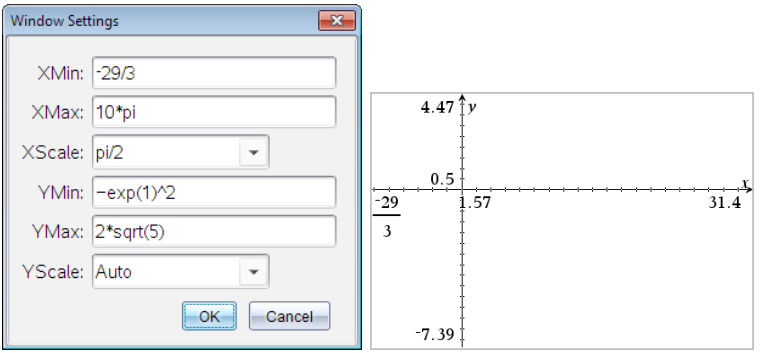
Zoom selon des paramètres prédéfinis

- Dans le menu **Fenêtre/Zoom**, sélectionnez l'un des paramètres de zoom prédéfinis.
  - **Zoom - Standard**
  - **Zoom - 1er quadrant**
  - **Zoom - Utilisateur standard**
  - **Zoom - Fonction trigonométrique standard**
  - **Zoom - Données standard**
  - **Zoom - Ajusté à la fenêtre**

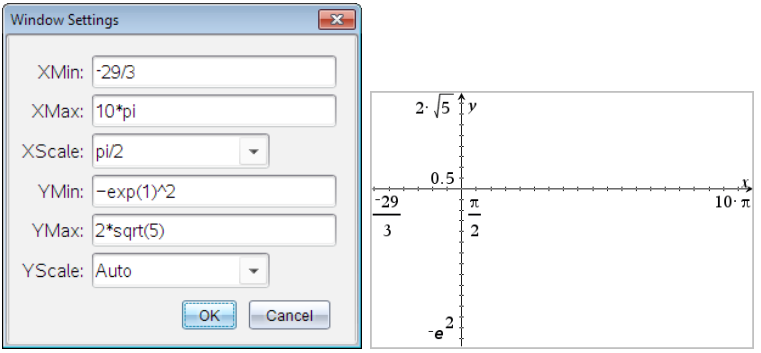
Saisie des paramètres de fenêtre personnalisés

1. Dans le menu **Fenêtre/Zoom**, cliquez sur **Paramètres de la fenêtre**.

2. Saisissez une valeur pour chaque paramètre. Vous pouvez utiliser des expressions garantissant des entrées exactes, comme indiqué ci-dessous.



Sur les produits TI-Nspire™, les entrées fractionnaires sont préservées telles quelles. Les autres entrées exactes sont remplacées par le résultat.



Sur les produits TI-Nspire™ CAS, les entrées fractionnaires et les autres entrées exactes sont préservées.

Personnalisation de l'espace de travail Graphiques

Insertion d'une image d'arrière-plan

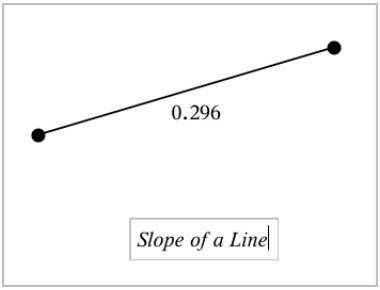
Vous pouvez insérer une image d'arrière-plan dans une page Graphiques ou Géométrie.

1. Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Image**.
2. Accédez à l'image à insérer, sélectionnez-la, puis cliquez sur **Ouvrir**.

Insertion d'un objet texte dans l'espace de travail

Utilisez l'outil Texte pour ajouter des valeurs numériques, des formules, des observations ou d'autres informations explicatives dans l'espace de travail Graphiques. Vous pouvez représenter graphiquement une équation saisie sous forme de texte (par exemple "x=3").

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Texte**.
2. Cliquez sur l'emplacement du texte.
3. Saisissez le texte dans la zone qui s'affiche, puis appuyez sur **Entrée**.



Pour déplacer un objet texte, faites-le glisser. Double-cliquez sur le texte pour le modifier. Pour supprimer un objet texte, affichez son menu contextuel, puis sélectionnez **Supprimer**.

Modification des attributs de texte numérique

Lorsque vous saisissez une valeur numérique sous forme de texte, vous pouvez la verrouiller ou définir son format et sa précision d'affichage.

1. Dans le menu **Actions,** sélectionnez **Attributs**.
2. Cliquez sur le texte numérique pour afficher sa liste d'attributs.
3. Appuyez sur ▲ et ▼ pour naviguer dans la liste.
4. À chaque icône d'attribut, appuyez sur ◀ ou ▶ pour naviguer dans les options. Par exemple, sélectionnez une précision comprise entre **0** et **9**.
5. Appuyez sur **Entrée** pour appliquer les modifications.
6. Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil Attributs.

Affichage de la grille

Par défaut, la grille ne s'affiche pas. Vous pouvez choisir de l'afficher en points ou en lignes.

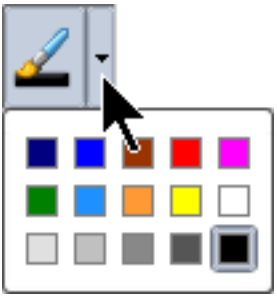
- Dans le menu **Affichage**, sélectionnez **Grille**, puis **Grille de points**, **Grille** ou **Aucune grille**

Modification de la couleur de la grille

1. Dans le menu **Actions**, choisissez **Sélectionner > Grille** (uniquement disponible si la grille est affichée).

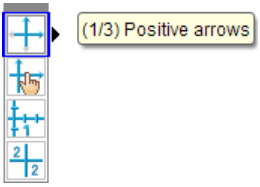
   La grille clignote pour indiquer qu'elle est sélectionnée.

2. Cliquez sur la flèche vers le bas à côté du bouton Couleur et sélectionnez une couleur pour la grille.



Modification de l'apparence des axes des graphiques

1. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Attributs**.
2. Cliquez sur l'un ou l'autre des axes.
3. Appuyez sur ▲ et ▼ pour accéder à l'attribut souhaité, puis sur ◀ et ▶ pour choisir l'option à appliquer.



Remarque : Pour masquer les axes ou pour masquer et afficher l'extrémité d'un axe de façon sélective, utilisez l'outil Masquer/Afficher.

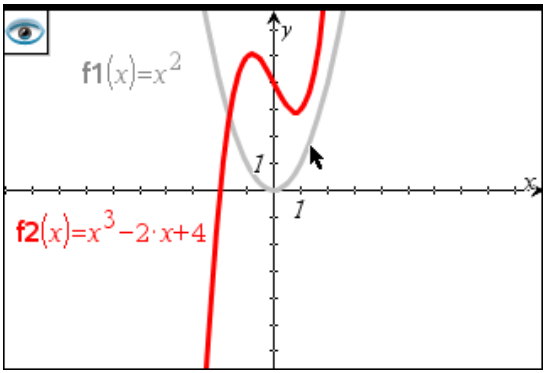
Masquage et affichage d'objets dans l'application Graphiques

L'outil Masquer/Afficher révèle des objets précédemment masqués et vous permet de sélectionner les objets à afficher ou à masquer.

Remarque : Lorsque vous masquez un graphique, son expression est automatiquement masquée dans l'historique des graphiques.

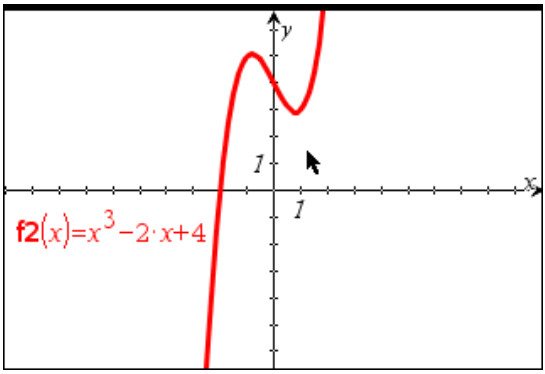
1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Masquer/Afficher**.

   L'outil Masquer/Afficher apparaît en haut de l'espace de travail et les objets actuellement masqués sont indiqués en gris (le cas échéant).



2. Cliquez sur les objets pour modifier leur état (Masqué/Affiché). Vous pouvez masquer des graphiques, des objets géométriques, du texte, des noms, des mesures et les valeurs extrêmes des axes.
3. Appuyez sur **Échap** pour terminer vos sélections et fermer l'outil.

   Tous les objets que vous avez choisi de masquer disparaissent.



4. Pour afficher les objets masqués temporairement ou les révéler définitivement, ouvrez l'outil Masquer/Afficher.

Attributs conditionnels

Vous pouvez masquer ou afficher les objets et changer leur couleur de manière dynamique en fonction des conditions spécifiées telles que "**`r1<r2`**" ou "**`sin(a1)>=cos(a2)`**."

Par exemple, vous pouvez souhaiter masquer un objet en fonction d'une variation de mesure que vous avez assignée à une variable, ou vous pouvez souhaiter modifier la couleur d'un objet en fonction du résultat d'une opération "Calculer" assignée à une variable.

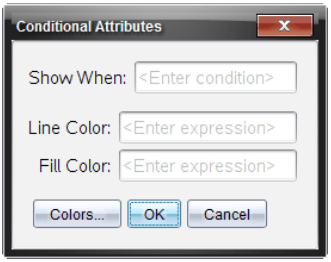
Des comportements conditionnels peuvent être assignés à des objets ou à des groupes dans les vues Représentation graphique, Géométrie plane et Représentation graphique 3D.

Définition des attributs conditionnels d'un objet

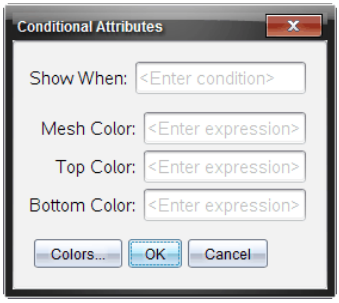
Vous pouvez définir les conditions d'un objet donné à l'aide de son menu contextuel ou en activant l'outil Définir les conditions dans le menu **Actions**, puis en sélectionnant l'objet. Les instructions suivantes décrivent l'utilisation du menu contextuel.

1. Sélectionnez l'objet ou le groupe.
2. Affichez le menu contextuel de l'objet, puis cliquez sur **Conditions**.

   Les attributs conditionnels s'affichent.



Pour les objets 2D



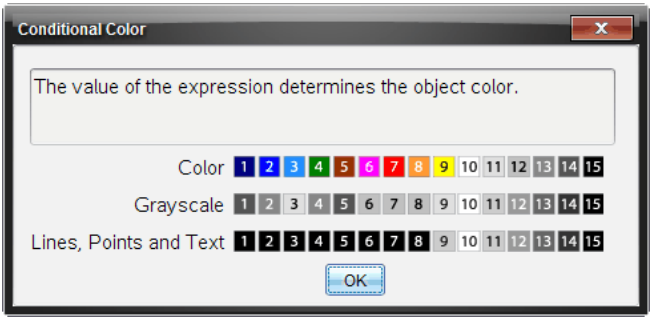
Pour les objets 3D

3. (Facultatif) Dans le champ **Afficher quand**, saisissez une expression qui spécifie les conditions d'affichage de l'objet. L'objet est masqué lorsque la condition n'est pas remplie.

   Vous pouvez spécifier une tolérance dans le champ de saisie **Afficher quand** à l'aide des attributs conditionnels composés. Par exemple, **`aire>=4 et aire<=6`**.

   Remarque : Si vous avez besoin d'afficher temporairement des objets masqués sous condition, cliquez sur **Actions > Masquer/Afficher**. Appuyez sur **Échap** pour revenir à l'affichage normal.

4. (Facultatif) Saisissez des chiffres ou des expressions qui correspondent à des chiffres dans les champs de couleur applicables, tels que **Couleur du trait** ou **Couleur de maille**. Pour afficher le jeu de valeurs de couleurs, cliquez sur le bouton **Couleurs**.



Jeu de valeurs de couleurs conditionnelles

5. Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue Attributs conditionnels pour appliquer les conditions.

Calcul d'une aire ou zone délimitée

Remarque : pour éviter d'obtenir des résultats inattendus lorsque vous utilisez cette fonctionnalité, assurez-vous que le paramètre du classeur « Format Réel ou Complexe » est défini sur **Réel**.

Lorsque vous calculez l'aire de la partie située entre des courbes, chaque courbe doit être :

- Une fonction par rapport à x.

  - ou -

- Une équation sous la forme y =, y compris les équations y = définies dans une zone de texte ou un modèle d'équation de conique.

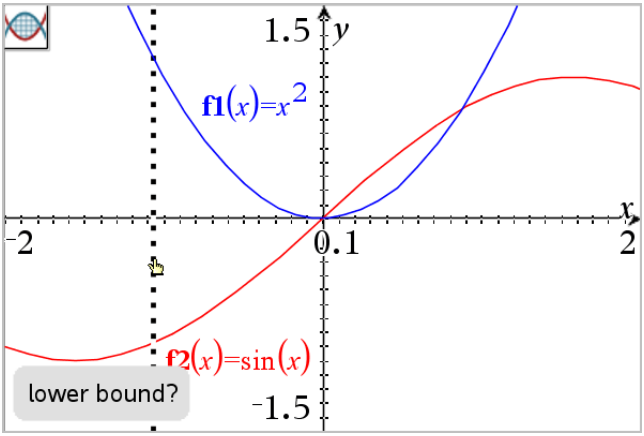
Définition et ombrage de la zone

1. À partir du menu **Analyser la représentation graphique**, sélectionnez **Zone délimitée**.

   Si deux courbes appropriées sont disponibles, elles seront automatiquement sélectionnées et vous pourrez passer à l'étape 3. Dans le cas contraire, vous serez invité à sélectionner deux courbes.

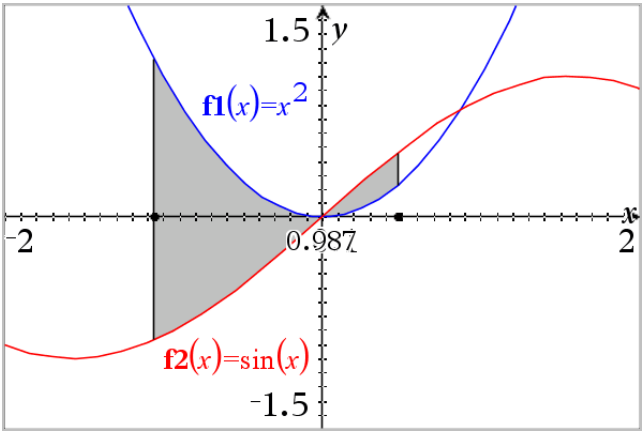
2. Cliquez sur deux courbes pour les sélectionner.
   – ou –
   Cliquez sur une courbe et l'axe des abscisses.

   Vous êtes invité à configurer les bornes inférieures et supérieures.



3. Cliquez sur deux points pour définir les bornes. Éventuellement, vous pouvez taper des valeurs numériques.

   La zone devient ombrée et la valeur de l'aire s'affiche. La valeur est toujours positive, quel que soit le sens de l'intervalle.



Utilisation des zones ombrées

À mesure que vous modifiez les bornes ou redéfinissez les courbes, l'ombrage et la valeur de l'aire sont mis à jour.

- Pour modifier la borne supérieure ou inférieure, faites-la glisser ou tapez de nouvelles coordonnées. Vous ne pouvez pas déplacer une borne qui se trouve sur une intersection. Toutefois, le point se déplace automatiquement à mesure que vous modifiez ou manipulez les courbes.

- Pour redéfinir une courbe, vous pouvez soit la manipuler en la faisant glisser, soit modifier son expression dans la ligne de saisie.

  Si une extrémité se trouvait initialement sur une intersection et si les fonctions redéfinies ne se rencontrent plus, l'ombrage et la valeur de l'aire disparaissent. Si vous redéfinissez la ou les fonctions de manière à ce qu'il y ait un point d'intersection, l'ombrage et la valeur de l'aire réapparaissent.

- Pour supprimer ou masquer la zone ombrée, ou pour modifier sa couleur et ses autres attributs, affichez son menu contextuel.
  - Windows® : Faites un clic droit sur la zone ombrée.
  - Mac® : Maintenez la touche ⌘ enfoncée et cliquez sur la zone ombrée.
  - Unité : Déplacez le pointeur sur la zone ombrée et appuyez sur ctrl .

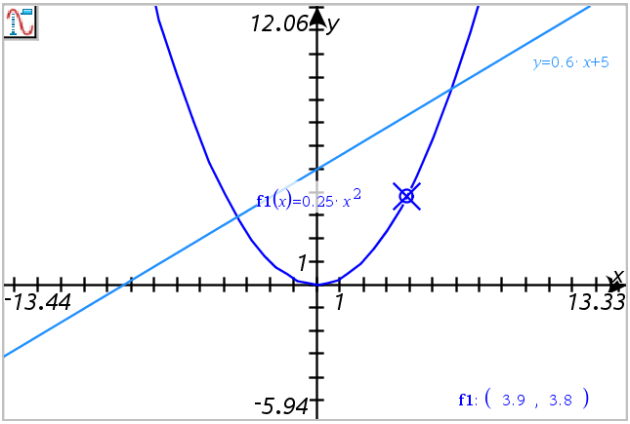
Trace de graphiques ou de tracés

L'outil Trace graphique vous permet de déplacer le curseur sur les points d'une représentation graphique ou d'un tracé et d'afficher des informations sur les valeurs.

Trace de graphiques spécifiques

1. Dans le menu **Trace**, sélectionnez **Trace**.

   L'outil Trace s'affiche en haut de l'espace de travail, le curseur de Trace apparaît et les coordonnées du curseur s'affichent dans le coin inférieur droit.



2. Pour étudier un graphique ou un tracé :
   - Visez un point du graphique ou du tracé pour déplacer le curseur vers ce point.

- Appuyez sur ◀ ou ▶ pour faire avancer le curseur le long du graphique ou du tracé actuel. L'écran se met automatiquement en panoramique pour vous permettre de garder le curseur en vue.
- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour passer d'un graphique à l'autre.
- Cliquez sur le curseur pour créer un point persistant. Vous pouvez également saisir une valeur spécifique et indépendante pour déplacer le curseur vers cette valeur.

3. Pour arrêter le tracé, appuyez sur **Échap**.

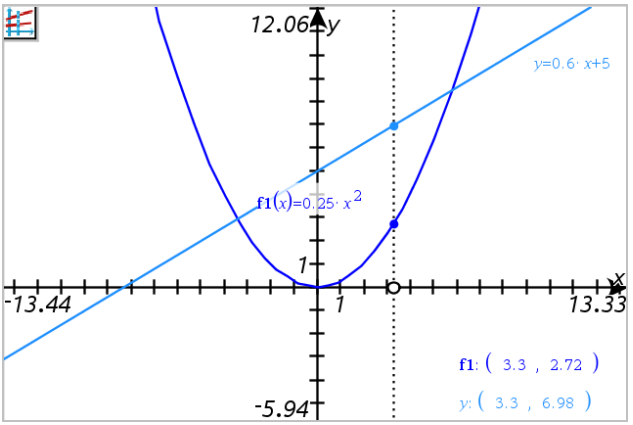
Tracer tous les graphiques

L'outil Tout tracer permet de tracer plusieurs fonctions simultanément. Lorsque plusieurs représentations graphiques de fonctions existent dans l'espace de travail, procédez comme suit :

Remarque : L'outil Tout tracer ne permet de tracer que les graphiques de fonction et non les autres relations (courbes en polaire, paramétriques, nuages de points, suites).

1. Dans le menu **Trace**, sélectionnez **Tout tracer**.

   L'outil Tout tracer s'affiche dans l'espace de travail. Une droite verticale indique l'abscisse de la trace, et les coordonnées de chaque point du tracé s'affichent dans le coin inférieur droit.



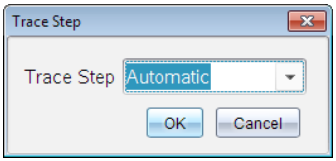
2. Étudiez les graphiques :
   - Cliquez sur un point situé sur l'axe des abscisses pour déplacer tous les points du tracé vers cette valeur d'abscisse.

- Appuyez sur ◀ ou ▶ pour faire avancer la Trace le long de tous les graphiques.

3. Pour arrêter le tracé, appuyez sur **Échap**.

Modification du pas

1. Dans le menu **Trace**, sélectionnez **Pas de Trace**.



2. Choisissez Automatique ou saisissez une valeur de pas spécifique.

Introduction aux objets géométriques

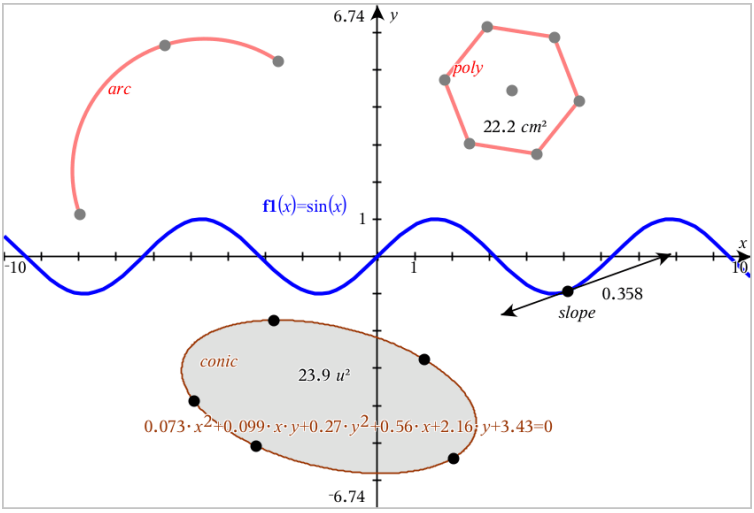
Les outils de géométrie sont accessibles dans les applications Graphiques et Géométrie. Vous pouvez utiliser ces outils pour dessiner et étudier des objets tels que des points, des droites et des figures.

- La vue Représentation graphique affiche l'espace de travail Graphiques superposé à l'espace de travail Géométrie. Vous pouvez sélectionner, mesurer et modifier des objets dans les deux espaces de travail.
- La vue Géométrie plane n'affiche que les objets créés dans l'application Géométrie.

Objets créés dans l'application Graphiques

Les points, les droites et les figures créés dans l'application Graphiques sont des objets analytiques.

- Tous les points qui définissent ces objets se trouvent sur le plan graphique x, y. Les objets créés ici ne sont visibles que dans l'application Graphiques. La modification de l'échelle des axes affecte l'apparence des objets.
- Vous pouvez afficher et modifier les coordonnées de tous les points d'un objet.
- Vous pouvez afficher l'équation d'une droite, d'une tangente, d'un cercle ou d'une conique créés dans l'application Graphiques.

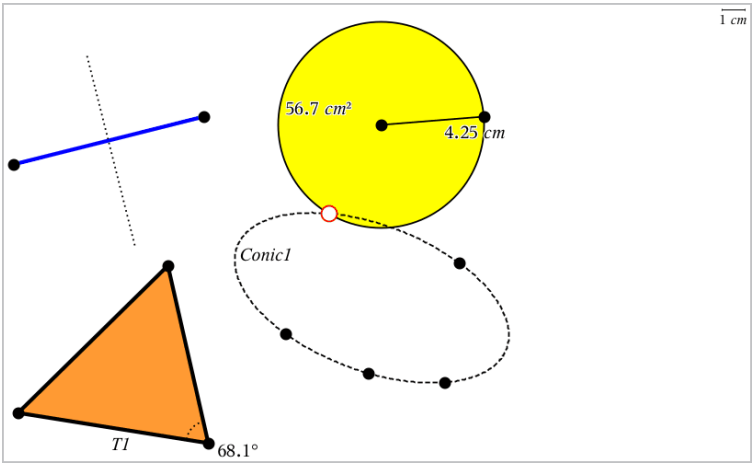


L'arc de cercle et le polygone ont été créés dans l'application Géométrie. La sinusoïde et la conique ont été créées dans l'application Graphiques.

Objets créés dans l'application Géométrie

Les points, les droites et les figures créés dans l'application Géométrie ne sont pas des objets analytiques.

- Les points qui définissent ces objets ne se trouvent pas sur le plan graphique. Les objets créés ici sont visibles dans les applications Graphiques et Géométrie, mais ils ne sont pas affectés par les modifications apportées aux axes graphiques x, y.
- Vous ne pouvez pas obtenir les coordonnées des points d'un objet.
- Vous ne pouvez pas afficher l'équation d'un objet géométrique créé dans l'application Géométrie



Création de points et de droites

Lorsque vous créez un objet, un outil s'affiche dans l'espace de travail (par exemple, **Segment**). Pour annuler l'opération, appuyez sur **Échap**. Pour activer la possibilité de nommer automatiquement certains objets, consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

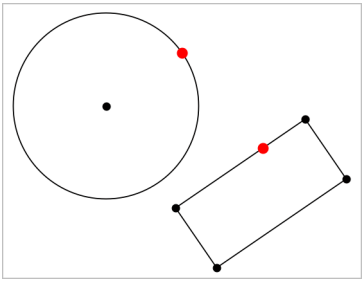
Création d'un point dans l'espace de travail

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Point**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Point).**
2. Cliquez sur un emplacement pour créer le point.
3. (Facultatif) Nommez le point.
4. Faites glisser un point pour le déplacer.

Création d'un point sur un objet ou un graphique

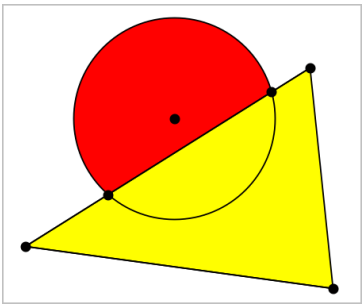
Vous pouvez créer un point sur une droite, un segment, une demi-droite, un axe, un vecteur, un cercle ou un graphique.

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Point sur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Point sur).**
2. Cliquez sur le graphique ou l'objet sur lequel vous souhaitez créer le point.
3. Cliquez sur l'objet pour placer le point.



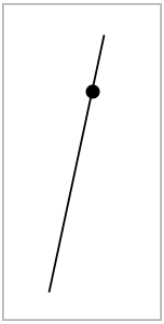
Identification des points d’intersection

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Point(s) d’intersection**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Point(s) d’intersection).**
2. Cliquez sur deux objets qui se coupent pour définir le(s) point(s) d'intersection.



Création d’une droite

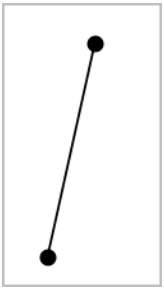
1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Droite**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Droite).**
2. Cliquez sur un emplacement pour définir un point sur la droite.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour définir la direction de la droite et la longueur de la partie visible.



4. Pour déplacer une droite, faites glisser le point de départ utilisé pour créer la droite. Pour la faire pivoter, faites glisser d'autres points que le point de départ ou les extrémités. Pour rallonger la partie visible de la droite, faites glisser l'une des extrémités.

Création d'un segment

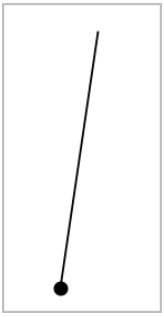
1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Segment**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Segment).**
2. Cliquez sur deux emplacements pour définir les extrémités du segment.



3. Pour déplacer un segment, faites glisser un point autre que les extrémités. Pour manipuler la direction ou la longueur, faites glisser l'une des extrémités.

Création d'une demi-droite

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Demi-droite**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Demi-droite).**
2. Cliquez sur un emplacement pour définir l'extrémité de la demi-droite.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour définir la direction.

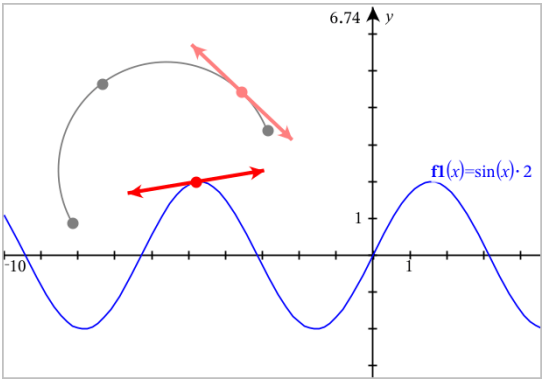


Pour déplacer une demi-droite, faites glisser le point de départ utilisé pour créer la demi-droite. Pour la faire pivoter, faites glisser un point autre que le point initial ou l'extrémité. Pour rallonger la partie visible, faites glisser l'extrémité.

Création d'une tangente

Vous pouvez créer une tangente en un point donné d'un objet géométrique ou de la représentation graphique d'une fonction.

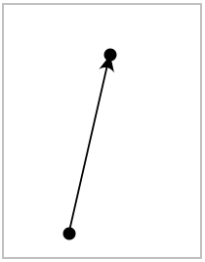
1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Tangente**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Tangente).**
2. Cliquez sur l'objet pour le sélectionner.
3. Cliquez sur un emplacement de l'objet pour créer la tangente.



4. Pour déplacer une tangente, faites-la glisser. Elle restera attachée à l'objet ou à la représentation graphique.

Créer un vecteur

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Vecteur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Vecteur).**
2. Cliquez sur un emplacement pour définir l'origine du vecteur.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour spécifier la direction et le module du vecteur et terminer sa création.

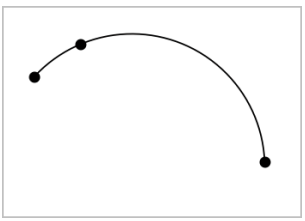


4. Pour déplacer un vecteur, faites glisser un point autre que les extrémités. Pour manipuler le module ou la direction, faites glisser l'une des extrémités.

   Remarque : si l'extrémité du vecteur se situe sur un axe ou sur un autre objet, elle ne peut être déplacée que le long de cet objet.

Création d'un arc de cercle

1. Dans le menu **Points et droites**, sélectionnez **Arc de cercle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Points et droites > Arc de cercle).**
2. Cliquez sur un emplacement ou sur un point pour définir l'origine de l'arc.
3. Cliquez sur un deuxième point pour définir un point intermédiaire par lequel l'arc doit passer.
4. Cliquez sur un troisième point pour définir l'extrémité et terminer la construction de l'arc.



5. Pour déplacer l'arc, faites glisser son périmètre. Pour le manipuler, faites glisser l'un des trois points de départ.

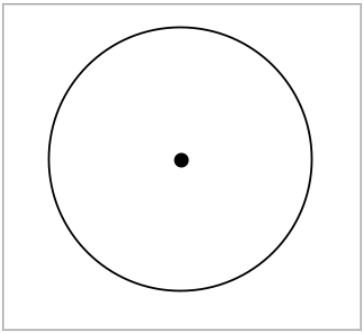
Création de figures géométriques

Les outils du menu Figures vous permettent de créer des cercles, des polygones, des coniques et d'autres figures géométriques.

Lorsque vous créez une figure, un outil apparaît dans l'espace de travail (ex. : l'outil **Cercle**). Pour faire disparaître la figure, appuyez sur **Échap**. Pour activer la possibilité de nommer automatiquement certains objets, consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

Construction d'un cercle

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Cercle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Cercle**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le centre du cercle.
3. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le rayon et finaliser la construction du cercle.



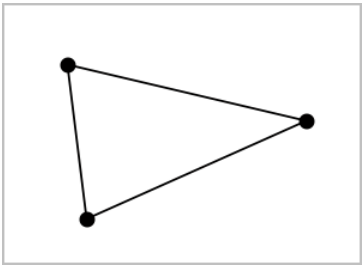
4. Pour redimensionner un cercle, faites glisser son périmètre. Pour le déplacer, faites glisser son centre.

Construction d'un triangle

Remarque : pour vous assurer que la somme des angles d'un triangle est bien égale à 180° ou 200 grades, vous pouvez forcer la mesure des angles en nombres entiers dans l'affichage Géométrie. Consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Triangle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Triangle**).

2. Cliquez sur trois emplacements pour définir les sommets du triangle.



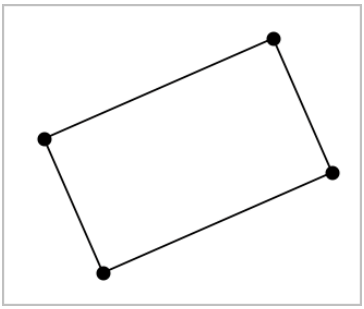
3. Pour manipuler un triangle, faites glisser l'un de ses points. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'un rectangle

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Rectangle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Rectangle**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le premier sommet du rectangle.
3. Cliquez sur un emplacement pour définir le deuxième sommet.

   Le premier côté du rectangle apparaît.

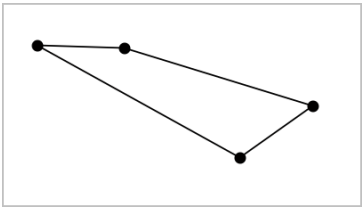
4. Cliquez pour définir la distance entre les côtés parallèles du rectangle et terminer la construction.



5. Pour faire pivoter un rectangle, faites glisser l'un des deux points initiaux. Pour l'agrandir, faites glisser l'un des deux derniers points. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'un polygone

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Polygone**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Polygone**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le premier sommet du polygone.
3. Cliquez pour définir chaque sommet supplémentaire.
4. Pour terminer la construction du polygone, cliquez sur le premier sommet.



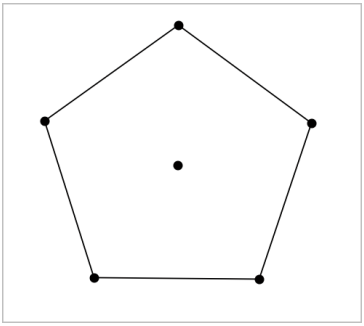
5. Pour manipuler un polygone, faites glisser l'un de ses sommets. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'un polygone régulier

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Polygone régulier**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Polygone régulier**).
2. Cliquez dans l'espace de travail pour définir le centre.
3. Cliquez sur un deuxième emplacement pour définir le premier sommet et le rayon.

   Un polygone régulier à 16 côtés est construit. Le nombre de côtés du polygone est affiché entre accolades (ex. : {16}).

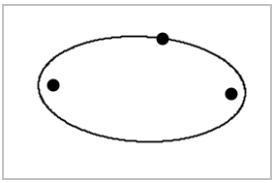
4. Faites glisser l'un des sommets dans un mouvement circulaire pour définir le nombre de côtés.
   - Faites-le glisser vers la droite pour réduire le nombre de côtés.
   - Faites-le glisser dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ajouter des diagonales.



5. Pour redimensionner ou faire pivoter un polygone régulier, faites glisser l'un de ses points. Pour le déplacer, faites glisser l'un de ses côtés.

Construction d'une Ellipse

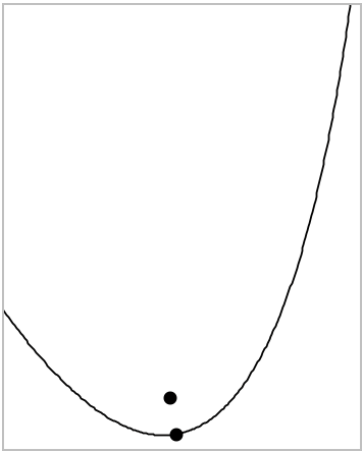
1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Ellipse**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Ellipse**).
2. Cliquez sur deux emplacements ou sur deux points pour définir les foyers.
3. Cliquez pour définir un point sur l'ellipse et terminer la construction de la figure.



4. Pour manipuler une ellipse, faites glisser l'un des trois points initiaux. Pour la déplacer, faites glisser son périmètre.

Création d'une parabole (à partir du foyer et du sommet)

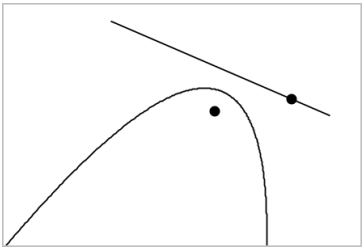
1. Dans le menu **Figures** , sélectionnez **Parabole**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Parabole**).
2. Cliquez sur un emplacement pour établir le foyer.
3. Cliquez sur un emplacement pour définir le sommet et terminer la parabole.



4. Pour manipuler une parabole, faites glisser son foyer ou son sommet. Pour la déplacer, faites glisser d'autres points que le foyer et le sommet.

Création d'une parabole (à partir du foyer et de la directrice)

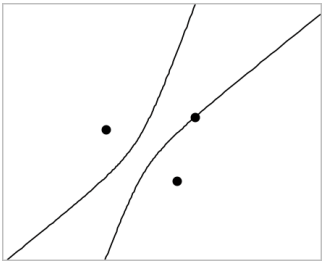
1. Créez une droite que vous utiliserez comme directrice.
2. Dans le menu **Figures** , sélectionnez **Parabole**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Parabole**).
3. Cliquez sur un emplacement pour établir le foyer.
4. Cliquez sur la droite pour définir la directrice.



5. Pour manipuler une parabole, déplacez ou faites pivoter la directrice, ou faites glisser le foyer. Pour déplacer la parabole, sélectionnez à la fois la directrice et le foyer, puis faites glisser l'un des deux éléments.

Création d'une hyperbole

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Hyperbole**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Hyperbole**).
2. Cliquez sur deux emplacements pour définir les foyers.
3. Cliquez sur un troisième emplacement pour compléter l'hyperbole.

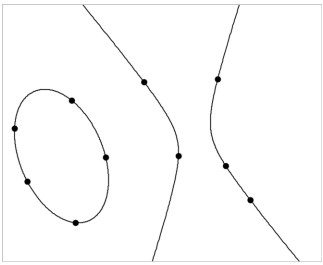


4. Pour manipuler une hyperbole, faites glisser l'un des trois points initiaux. Pour la déplacer, faites glisser d'autres points que les cinq points initiaux.

Création d'une conique passant par cinq points

1. Dans le menu **Figures**, sélectionnez **Conique passant par cinq points**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Figures > Conique passant par cinq points**).
2. Cliquez sur cinq emplacements pour définir les cinq points de la conique.

   En fonction de la position des points, la conique peut être une hyperbole ou une ellipse.



3. Pour manipuler une conique, faites glisser l'un des cinq points initiaux. Pour la déplacer, faites glisser d'autres points que les cinq points initiaux.

Création de figures à l'aide de gestes (MathDraw)

L'outil MathDraw vous permet de créer des points, des droites, des cercles et d'autres figures à l'aide de l'écran tactile ou de la souris.

MathDraw est disponible dans les affichages suivants :

- Affichage Géométrie lorsque la zone analytique n'est pas affichée.
- Affichage Représentation graphique lorsque la graduation des abscisses et des ordonnées sont identiques. Cela évite que des ellipses qui ne sont pas des cercles et que des rectangles non carrés soient représentés sous la forme de cercles et de carrés.

MathDraw n'est pas disponible dans l'affichage Représentation graphique en 3D ni dans l'affichage Géométrie lorsque la zone analytique est affichée.

Activation de MathDraw

1. Si vous utilisez la zone analytique dans l'affichage Géométrie, masquez-la à l'aide du menu **Affichage**.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **MathDraw**.

   L'icône MathDraw s'affiche. Vous pouvez commencer à utiliser l'outil.

Désactivation de MathDraw

- Lorsque vous avez fini d'utiliser l'outil MathDraw, appuyez sur **Échap**.

  L'outil se ferme également si vous sélectionnez un autre outil ou changez d'affichage.

Création de points

Pour créer un point nommé, tapez ou cliquez sur une zone libre.

- Si le point est proche d'une droite, d'un segment, d'une demi-droite, d'une conique géométrique (y compris un cercle) ou d'un polygone existant, il s'attache à cet objet. Vous pouvez également placer un point à l'intersection de deux de ces types d'objets.
- Si le point est proche d'une grille visible dans un affichage Graphiques ou la zone analytique d'un affichage Géométrie, il s'alignera sur cette grille.

Tracé de droites et de segments

Pour créer une droite ou un segment, touchez ou cliquez sur le point d'origine puis faites-le glisser vers l'extrémité.

- Si la droite tracée passe près d'un point existant, elle s'alignera sur ce point.

- Si la droite tracée commence à proximité d'un point existant et se termine à côté d'un autre point existant, elle deviendra un segment défini par ces points.
- Si la droite tracée est presque parallèle ou perpendiculaire à une droite, à un segment ou à un côté d'un polygone existant, elle s'alignera sur cet objet.

  Remarque : la tolérance par défaut pour la détection des droites parallèles/perpendiculaires est 12,5 degrés. Cette tolérance peut être redéfinie à l'aide d'une variable nommée **ti_gg_fd.angle_tol**. Vous pouvez modifier la tolérance de l'activité en cours en attribuant une valeur comprise entre 0 et 45 à cette variable (0 = aucune détection de parallèle/perpendiculaire) dans l'application Calculs.

Tracé de cercles et d'ellipses

Pour créer un cercle ou une ellipse, tracez une figure approximative à l'aide de l'écran tactile ou de la souris.

- Si la figure tracée est suffisamment circulaire, un cercle sera créé.
- Si la figure est allongée, une ellipse sera créée.
- Si le centre virtuel de la figure tracée est proche d'un point existant, le cercle ou l'ellipse sera centré sur ce point.

Tracé de triangles

Pour créer un triangle, tracez une forme triangulaire.

- Si l'un des sommets tracés est proche d'un point existant, il s'alignera sur ce point.

Tracé de rectangles et de carrés

Pour créer un rectangle ou un carré, tracez son périmètre à l'aide de l'écran tactile ou de la souris.

- Si la figure tracée ressemble à un carré, un carré sera créé.
- Si la figure tracée est allongée, un rectangle sera créé.
- Si le centre d'un carré est proche d'un point existant, il s'alignera sur ce point.

Tracé de polygones

Pour créer un polygone, tapez ou cliquez sur une série de points existants en terminant par le premier point sélectionné.

Création d’équations à l’aide de MathDraw

Dans l’affichage Graphiques, MathDraw tente de traduire certains gestes par des fonctions pour des paraboles analytiques.

Remarque : la valeur d’incrément par défaut utilisée pour quantifier les coefficients des paraboles est de 1/32. Le dénominateur de cette fraction peut être redéfini à l’aide d’une variable nommée **ti_gg_fd.par_quant**. Vous pouvez modifier la valeur d’incrément de l’activité en cours en attribuant à cette variable une valeur supérieure ou égale à 2. Par exemple, une valeur de 2 produira une valeur d’incrément de 0,5.

Mesure d’angle à l’aide de MathDraw

Pour mesurer l’angle entre deux droites existantes, tracez un arc de cercle d'une droite à l'autre à l’aide de l’écran tactile ou de la souris.

- Si le point d’intersection entre les deux droites n’existe pas, il sera créé et nommé.
- L’angle n’est pas un angle orienté.

Localisation d'un point médian à l’aide de MathDraw

Pour créer le milieu de deux points, tapez ou cliquez sur le point 1, sur le point 2, puis à nouveau sur le point 1.

Effacement à l’aide de MathDraw

Pour effacer des objets, déplacez le curseur de gauche à droite sur l’écran tactile ou avec la souris, comme si vous effaciez des inscriptions sur un tableau blanc.

- La zone d’effacement est délimitée par un rectangle défini par le mouvement.
- Tous les points et les objets associés compris dans la zone d’effacement sont supprimés.

Fonctions de base des objets

Sélection et désélection d’objets

Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs objets. Sélectionnez plusieurs objets pour les déplacer, les colorer, ou les supprimer simultanément.

1. Cliquez sur un objet ou un graphique pour le sélectionner.

   L’objet clignote pour indiquer sa sélection.

2. Cliquez sur d'autres objets pour les ajouter à la sélection.
3. Effectuez l'opération (par exemple, déplacer ou colorer les objets).
4. Pour désélectionner tous les objets, cliquez sur un espace vide dans l'espace de travail.

Regroupement et dégroupement d'objets géométriques

Le regroupement d'objets vous permet de resélectionner un groupe d'objets, même après les avoir désélectionnés pour travailler avec d'autres objets.

1. Cliquez sur chaque objet pour l'ajouter à la sélection.

   Les objets sélectionnés se mettront à clignoter.
2. Affichez le menu contextuel de l'objet ou des objets sélectionnés.
3. Cliquez sur **Grouper**. Vous pouvez maintenant sélectionner tous les éléments du groupe en cliquant sur un des objets du groupe.
4. Pour diviser un groupe, affichez le menu contextuel d'un des objets du groupe, puis cliquez sur **Dégrouper**.

Suppression d'objets

1. Affichez le menu contextuel du ou des objets.
2. Cliquez sur **Supprimer**.

   Vous ne pouvez pas supprimer l'origine, les axes ni les points représentant les variables verrouillées, même si ces éléments sont inclus dans la sélection.

Déplacement d'objets

Vous pouvez déplacer un objet, un groupe ou une combinaison d'objets ou de groupes sélectionnés.

Remarque : Si un objet fixe (tel que les axes du graphique ou un point avec des coordonnées verrouillées) est inclus dans une sélection ou un groupe, vous ne pourrez pas déplacer cet objet. Vous devez annuler la sélection et sélectionner uniquement les éléments pouvant être déplacés.

Pour déplacer cet élément...	**Faites glisser cet élément**
Un groupe ou	Un des objets du groupe

Pour déplacer cet élément...	Faites glisser cet élément
plusieurs objets sélectionnés	
Un point	Le point
Un segment ou un vecteur	N'importe quel point (à l'exception des extrémités)
Une droite ou une demi-droite	Le point identifié
Un cercle	Le centre du cercle
D'autres figures géométriques	N'importe quelle position sur l'objet (à l'exception des points ayant servi à sa définition). Par exemple, déplacez un polygone en faisant glisser un de ses côtés.

Limitation du mouvement d'un objet

Si vous maintenez enfoncée la touche **MAJ** avant de faire glisser l'élément, vous pourrez limiter la manière dont certains objets sont dessinés, déplacés ou manipulés.

Utilisez la fonction de limitation pour :

- Redimensionner un seul axe dans l'application Graphiques.
- Faire défiler l'espace de travail horizontalement ou verticalement suivant la direction dans laquelle vous faites glisser l'élément.
- Limiter le déplacement d'un objet à des déplacements horizontaux ou verticaux.
- Limiter le positionnement des points par incréments de 15° lorsque vous dessinez un triangle, un rectangle ou un polygone.
- Limiter la manipulation des angles par incréments de 15°.
- Limiter le redimensionnement d'un cercle à des valeurs entières du rayon.

Épinglage d'objets

L'épinglage d'objets empêche toute modification accidentelle lorsque vous déplacez ou manipulez d'autres objets.

Vous pouvez épingler la représentation graphique des fonctions, les objets géométriques, les textes, les axes du graphique et l'arrière-plan.

1. Sélectionnez le ou les objets à épingler ou cliquez sur une zone vide si vous souhaitez épingler l'arrière-plan.
2. Affichez le menu contextuel et sélectionnez **Épingler**.

   Un objet épinglé affiche une icône en forme d'épingle lorsque vous placez le curseur sur l'objet.
3. Pour désépingler un objet, affichez son menu contextuel et sélectionnez **Désépingler**.

Remarques :

- Bien que vous ne puissiez pas déplacer un point épinglé, vous pouvez le repositionner en modifiant ses coordonnées.
- Vous ne pouvez pas faire défiler l'espace de travail lorsque l'arrière-plan est épinglé.

Modification de la couleur du trait ou de remplissage des objets

Les changements de couleur effectués dans le logiciel s'affichent en niveaux de gris lorsque vous travaillez sur une unité TI-Nspire™ qui ne prend pas en charge les couleurs. Les couleurs sont conservées lorsque vous réutilisez les classeurs dans le logiciel.

1. Sélectionnez le ou les objets.
2. Affichez le menu contextuel de l'objet, cliquez sur **Couleur**, puis sur **Couleur du trait** ou **Remplissage**.
3. Sélectionnez la couleur à appliquer aux objets.

Modification de l'apparence d'un objet

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
2. Cliquez sur l'objet que vous souhaitez modifier. Vous pouvez modifier les figures, les droites, les graphiques ou les axes du graphique.

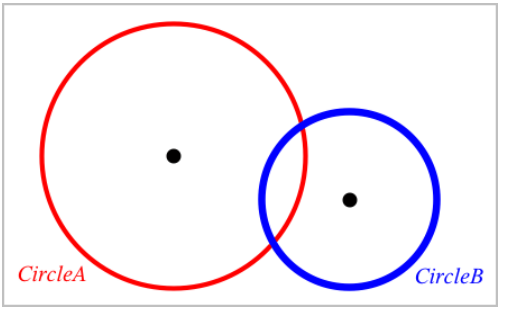
La liste des attributs de l'objet sélectionné s'affiche.

3. Appuyez sur ▲ et ▼pour parcourir la liste des attributs.
4. Appuyez sur ◀ ou ▶ pour parcourir les options de chaque attribut. Par exemple, sélectionnez Épaisse, Fine ou Normale pour l'attribut Épaisseur de trait.
5. Appuyez sur **Entrée** pour appliquer les modifications.
6. Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil Attributs.

Dénomination des points, des droites géométriques et des figures

1. Affichez le menu contextuel de l'objet.
2. Cliquez sur **Étiquette**.
3. Saisissez le texte et appuyez sur **Entrée**.

   L'étiquette est collée à un objet et le suit lors de son déplacement. La couleur de l'étiquette correspond à la couleur de l'objet.



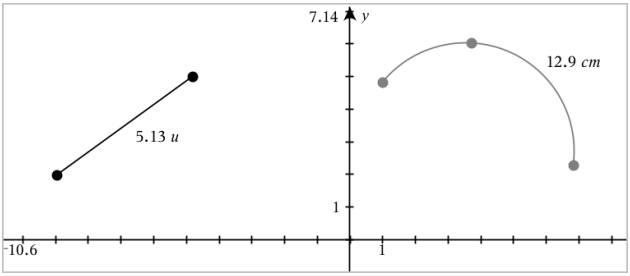
Mesure d'objets

Les valeurs mesurées se mettent automatiquement à jour lorsque vous manipulez l'objet mesuré.

Remarque : les mesures des objets créés dans l'application Graphiques s'affichent en unités génériques (u). Les mesures des objets créés dans l'application Géométrie s'affichent en centimètres (cm).

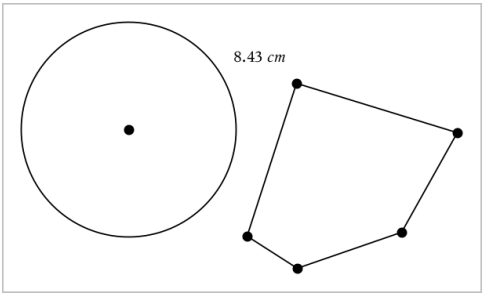
Mesure de la longueur d'un segment, d'un arc de cercle ou d'un vecteur

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur l'objet pour afficher sa longueur.



Mesure de la distance entre deux points, entre un point et une droite ou entre un point et un cercle

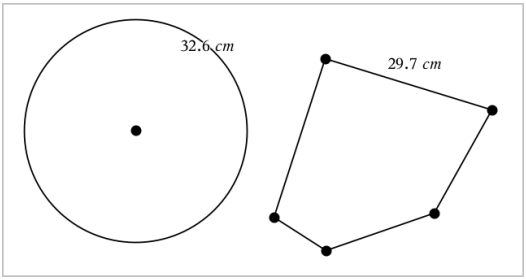
1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur le premier point.
3. Cliquez sur le deuxième point ou sur un point de la droite ou du cercle.



Dans cet exemple, la longueur est mesurée depuis le centre du cercle jusqu'au sommet supérieur gauche du polygone.

Mesure de la circonférence d'un cercle, d'une ellipse ou du périmètre d'un polygone, d'un rectangle ou d'un triangle

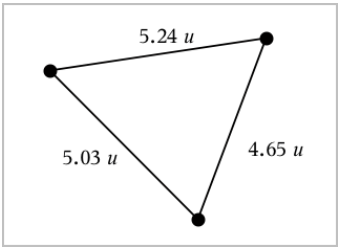
1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur l'objet pour afficher sa circonférence ou son périmètre.



Mesure d’un côté d’un triangle, d’un rectangle ou d’un polygone

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Longueur**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Longueur**).
2. Cliquez sur les deux points de l’objet qui forment le côté que vous voulez mesurer.

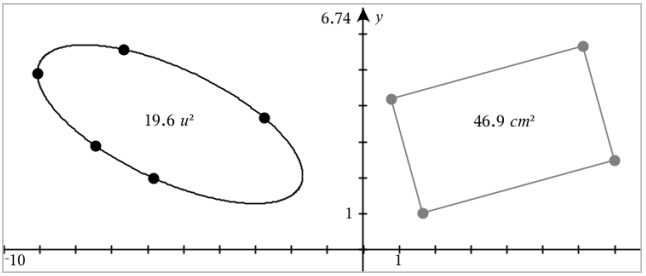
   Remarque : vous devez cliquer sur *deux points* pour mesurer un côté. Cliquez sur un côté pour mesurer la longueur totale du périmètre de l’objet.



Mesure de l’aire de l'intérieur d’un cercle, d’une ellipse, d’un polygone, d’un rectangle ou d’un triangle

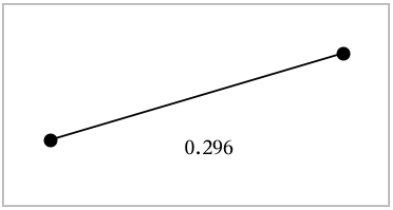
Remarque : vous ne pouvez pas mesurer l’aire d’un polygone construit à l’aide de l’outil Segment.

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Aire**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Aire**).
2. Cliquez sur l’objet pour afficher son aire.



Mesure de la pente d'une droite, d'une demi-droite, d'un segment ou d'un vecteur

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Pente**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Pente**).
2. Cliquez sur l'objet pour afficher sa pente.

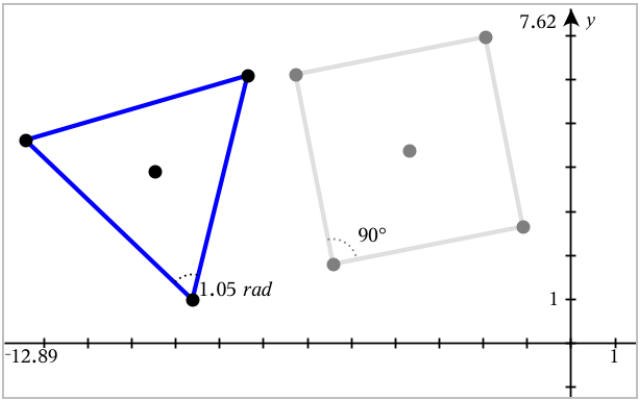


La valeur se met automatiquement à jour lorsque vous manipulez l'objet.

Mesure des angles

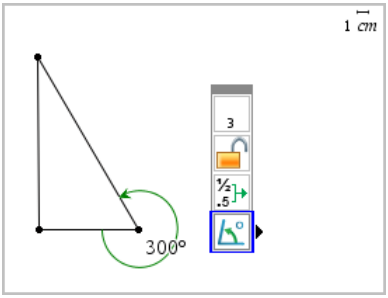
Les angles mesurés dans l'application Géométrie varient de 0°à 180°. Les angles mesurés dans l'application Graphiques varient de 0 radian à π radians. Pour modifier l'unité d'angle, utilisez le menu **Paramètres**.

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Angle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Angle**).
2. Cliquez sur trois emplacements ou points pour définir l'angle. Le second clic définit le sommet.

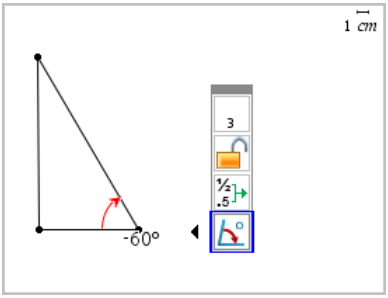


Mesure d'angles à l'aide de l'outil Angle orienté

1. Dans le menu **Mesures**, sélectionnez **Angle orienté**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Mesures > Angle orienté**).
2. Cliquez sur trois emplacements ou points existants pour définir l'angle. Le second clic définit le sommet.



3. Pour inverser l'orientation de la mesure :
   a) Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
   b) Cliquez sur le texte de l'angle. Par exemple, cliquez sur **300°**.
   c) Sélectionnez l'attribut d'orientation et modifiez-le à l'aide des touches fléchées droite ou gauche.
   d) Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil Attributs.



Déplacement d'une valeur mesurée

- Faites glisser la mesure à l'endroit désiré.

  Remarque : si vous déplacez une mesure trop loin de son objet, elle arrête de suivre l'objet. Cependant, sa valeur continue de se mettre à jour lorsque vous manipulez l'objet.

Modification d'une longueur mesurée

Vous pouvez définir la longueur d'un côté d'un triangle, rectangle ou polygone en modifiant sa valeur mesurée.

- Cliquez deux fois sur la mesure, puis saisissez la nouvelle valeur.

Stockage d'une valeur mesurée en tant que variable

Utilisez cette méthode pour créer une variable et lui affecter une valeur mesurée.

1. Affichez le menu contextuel de l'élément, puis sélectionnez **Stocker**.
2. Saisissez un nom de variable pour la mesure stockée.

Liaison d'une longueur mesurée à une variable existante

Utilisez cette méthode pour assigner une valeur de longueur mesurée à une variable existante.

1. Affichez le menu contextuel de la mesure, puis sélectionnez **Variables > Lier à**.

   Le menu affiche la liste des variables actuellement définies.

2. Cliquez sur le nom de la variable à laquelle vous souhaitez lier la longueur mesurée.

Suppression d'une mesure

- Affichez le menu contextuel de la mesure, puis sélectionnez **Supprimer**.

Verrouillage ou déverrouillage d'une mesure

1. Affichez le menu contextuel de la mesure, puis sélectionnez **Attributs**.
2. Utilisez les flèches haut et bas pour mettre en surbrillance l'attribut Verrou.
3. Utilisez les flèches gauche et droite pour fermer ou ouvrir le verrou.

   Tant que la valeur reste verrouillée, les manipulations qui entraîneraient la modification de la mesure ne sont pas autorisées.

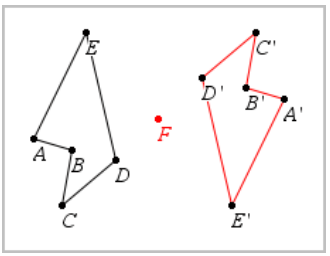
Transformation d'objets

Vous pouvez appliquer des transformations aux objets dessinés dans les applications Graphiques et Géométrie. Si les points de l'objet sont nommés, les points correspondants de l'objet transformé utiliseront une convention de dénomination utilisant un prime ($A \rightarrow A'$). Pour activer l'attribution automatique de nom à certains objets, consultez la section *À savoir* de ce chapitre.

Étude de la symétrie

1. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Symétrie**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Symétrie**).
2. Cliquez sur l'objet dont vous voulez étudier la symétrie.
3. Cliquez sur un emplacement ou un point existant pour établir le centre de symétrie.

   Une image symétrique de l'objet s'affiche.



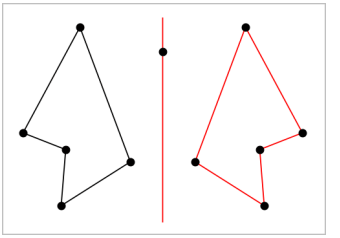
4. Manipulez l'objet original ou le centre de symétrie pour étudier la symétrie.

Étude de la réflexion

1. Créez une droite ou un segment définissant l'axe de réflexion.

2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Réflexion**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Réflexion**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous souhaitez étudier l'image par la réflexion.
4. Cliquez sur la droite ou le segment prédéfini comme axe de réflexion.

   Une image réfléchie de l'objet s'affiche.

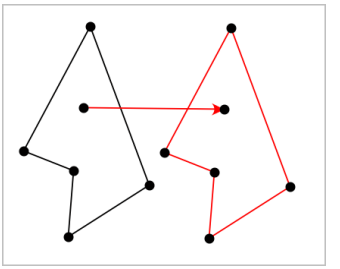


5. Manipulez l'objet original ou la droite de symétrie pour étudier la réflexion.

Étude de la translation

1. (Facultatif) Créez un vecteur pour définir la longueur et la direction de la translation.
2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Translation**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Translation**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous souhaitez étudier la translation.
4. Cliquez sur le vecteur prédéfini
   ou
   Cliquez sur deux emplacements de l'espace de travail pour indiquer la direction et la distance de translation.

   Le translaté de l'objet s'affiche.

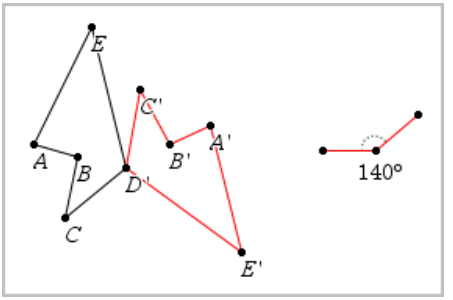


5. Manipulez l'objet original ou le vecteur pour étudier la translation.

Étude de la rotation

1. (Facultatif) Créez une mesure d'angle qui servira d'angle de rotation prédéfini.
2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Rotation**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Rotation**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous souhaitez étudier la rotation.
4. Cliquez sur un emplacement ou un point pour définir le centre de la rotation.
5. Cliquez sur les points de l'angle prédéfini
   ou
   Cliquez sur trois emplacements pour définir un angle de rotation.

   L'image par la rotation de l'objet s'affiche.



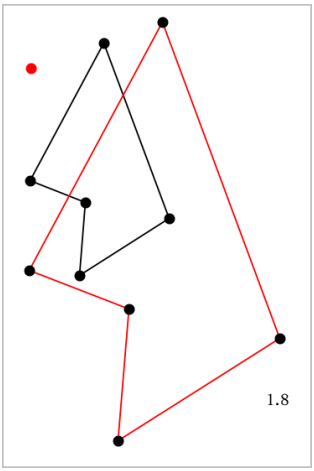
6. Manipulez l'objet original ou le centre de la rotation pour étudier la rotation.

Homothétie

1. Créez un objet texte contenant une valeur numérique qui servira de rapport d'homothétie.

   Remarque : vous pouvez également utiliser une valeur de longueur mesurée comme rapport d'homothétie. N'oubliez pas que si vous utilisez une valeur élevée, vous devrez peut-être appliquer un panoramique à l'écran afin d'afficher l'objet agrandi.
2. Dans le menu **Transformations**, sélectionnez **Homothétie**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Transformations > Homothétie**).
3. Cliquez sur l'objet dont vous voulez étudier l'homothétie.
4. Cliquez sur un emplacement ou un point existant pour définir le centre de l'homothétie.
5. Cliquez sur l'objet texte ou la mesure qui définit le rapport d'homothétie.

Une image agrandie de l’objet s’affiche.



6. Manipulez l’objet original ou le centre de l’homothétie pour étudier l’homothétie. Vous pouvez également modifier le rapport d’homothétie.

Découverte des outils de constructions géométriques

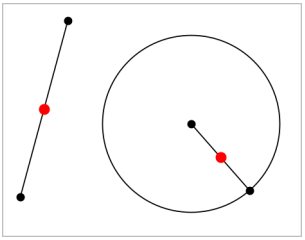
Vous pouvez étudier différents scénarios en ajoutant des objets à l’aide des outils de construction. Les constructions sont dynamiques. Par exemple, le milieu d’un segment de droite est actualisé automatiquement lorsque vous manipulez les extrémités.

Lorsqu’une construction est en cours, un outil s’affiche dans l’espace de travail (par exemple, **Parallèle**). Pour annuler l’opération, appuyez sur **Échap**.

Construction d’un milieu

Cet outil vous permet d'effectuer la bissection d’un segment ou de définir le milieu entre deux points. Les points peuvent être situés sur un seul objet, sur des objets séparés ou dans l’espace de travail.

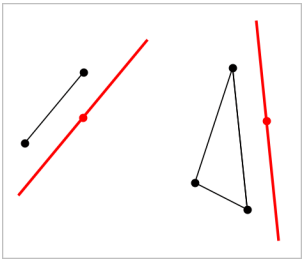
1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Milieu** (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie> Constructions > Milieu**).
2. Cliquez sur un point ou un emplacement pour définir le point de départ.
3. Cliquez sur un deuxième point ou emplacement pour terminer le milieu.



Création d'une droite parallèle

Cet outil permet de créer une droite parallèle à n'importe quelle droite existante. La droite existante peut être un axe graphique ou tout côté d'un triangle, d'un carré, d'un rectangle ou d'un polygone.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Parallèle**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Parallèle**).
2. Cliquez sur l'objet que vous utiliserez comme droite de référence.
3. Cliquez sur un emplacement pour créer la droite parallèle.



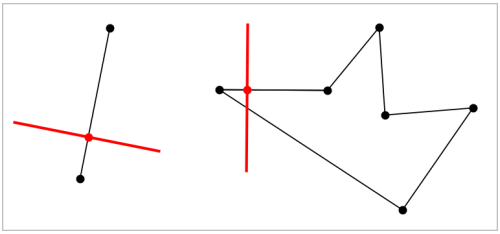
Vous pouvez faire glisser la droite parallèle pour la déplacer. Si vous manipulez l'objet de référence, la droite restera parallèle.

Création d'une droite perpendiculaire

Vous pouvez créer une droite perpendiculaire à une droite de référence. La référence peut être un axe, une droite existante, un segment ou l'un des côtés d'un triangle, d'un rectangle ou d'un polygone.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Perpendiculaire**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Perpendiculaire**).
2. Cliquez sur un emplacement ou un point existant par lequel la droite perpendiculaire doit passer.

3. Cliquez sur l’élément que vous utiliserez comme droite de référence.

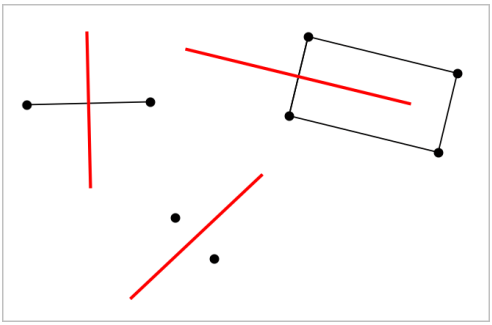


Vous pouvez faire glisser le point d’intersection pour déplacer la perpendiculaire. Si vous manipulez l’objet de référence, la droite restera perpendiculaire.

Création d’une médiatrice

Vous pouvez créer la médiatrice d’un segment, d’un des côtés d’un triangle, d’un rectangle ou d’un polygone, ou de deux points.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Médiatrice**. (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Médiatrice**).
2. Cliquez sur l’élément que vous utiliserez comme droite de référence.
   — ou —
   cliquez sur deux points pour créer une médiatrice entre eux.

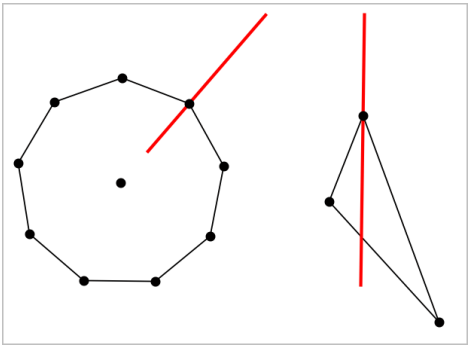


Bissection d'un angle

Cet outil crée une bissectrice. Les points de l’angle peuvent se situer sur des objets existants ou peuvent correspondre à des emplacements dans l’espace de travail.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Bissectrice** (Dans l’application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Bissectrice**).

2. Cliquez sur trois emplacements ou sur trois points pour définir l’angle. Cliquez une deuxième fois pour définir le sommet de l’angle.

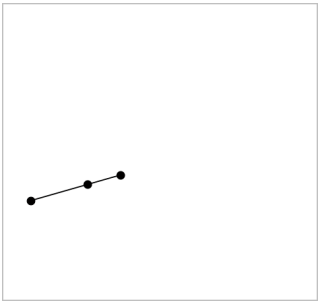


La bissectrice s’ajuste automatiquement lorsque vous manipulez les points de départ.

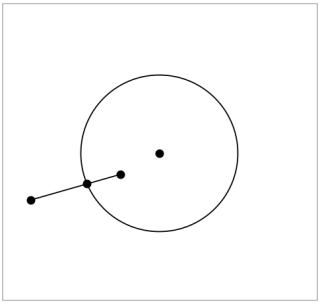
Création d’un lieu

L’outil Lieu permet d’étudier l’ensemble des positions prises par un objet lorsqu’un point ayant servi à sa construction varie sur un autre objet.

1. Créez un segment, une droite ou un cercle.
2. Créez un point sur ce segment, cette droite ou ce cercle.



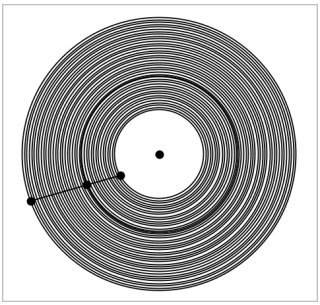
3. Créez un autre objet utilisant le point créé à l’étape précédente.



Cercle créé en utilisant le point défini sur le segment.

4. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez **Lieu**. (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Lieu**).
5. Cliquez sur le point partagé par les objets.
6. Cliquez sur l'objet défini pour le partage du point (ou objet variable).

   L'image du lieu s'affiche.



Création d'un compas

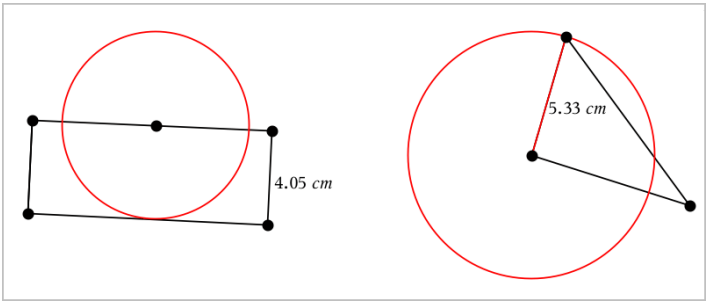
Cet outil fonctionne comme un compas géométrique permettant de tracer des cercles sur une feuille de papier.

1. Dans le menu **Constructions**, sélectionnez l'outil **Compas** (Dans l'application Graphiques, cliquez sur **Géométrie > Constructions > Compas**).
2. Pour définir la largeur du compas (le rayon) :

   cliquez sur un segment.
   — ou —
   cliquez sur l'un des côtés d'un triangle, d'un rectangle, d'un polygone ou d'un

polygone régulier.
— ou —
cliquez sur deux points existants ou deux emplacements de l'espace de travail.

3. Cliquez sur un emplacement pour définir le centre du cercle et finaliser la construction.



Le rayon s'ajuste automatiquement lorsque vous manipulez le segment, le côté ou les points d'origine utilisés pour définir le rayon.

Animation de points sur des objets

Vous pouvez animer n'importe quel point créé sur un objet ou un graphique. Plusieurs points peuvent être animés en même temps.

Animation d'un point

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
2. Cliquez sur le point pour afficher ses attributs.
3. Appuyez sur ▼ pour sélectionner les attributs de l'animation.
4. Appuyez sur ◀ ou ▶ pour choisir une animation unidirectionnelle ou en va-et-vient.
5. Entrez une valeur pour définir la vitesse d'animation. L'animation démarre lorsqu'une valeur autre que zéro a été sélectionnée pour la vitesse d'animation. Pour aller dans sens contraire, entrez une valeur négative.
6. Appuyez sur la touche **Entrée** pour afficher les commandes d'animation [⏮] [⏸].
7. Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil Attributs.

Suspension et reprise des animations

- Pour suspendre toutes les animations d'une page, cliquez sur **Pause** ⏸.
- Pour reprendre toutes les animations, cliquez sur **Lecture** ▶.

Réinitialisation des animations

La réinitialisation suspend toutes les animations, puis remet tous les points animés à leur position initiale avant l'animation.

- Pour réinitialiser l'animation, cliquez sur **Réinitialiser** ⏮.

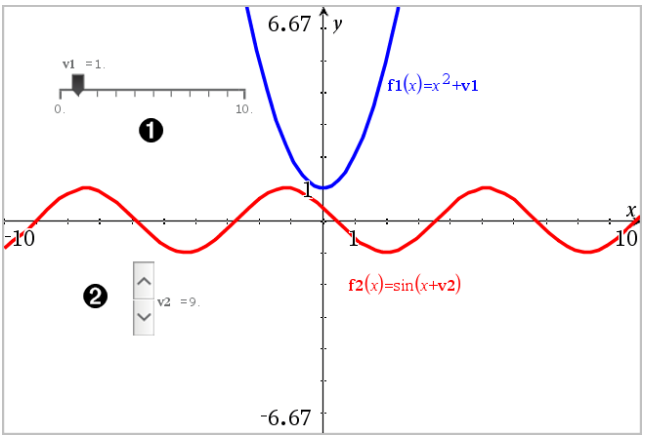
Modification ou arrêt de l'animation d'un point

1. Cliquez sur **Réinitialiser** ⏮ pour arrêter toute animation.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Attributs**.
3. Cliquez sur le point pour afficher ses attributs.
4. Sélectionnez l'attribut de l'animation, puis entrez une nouvelle valeur pour définir la vitesse d'animation. Pour arrêter l'animation du point, entrez un zéro.

   Remarque : Si d'autres points animés existent, les commandes d'animation resteront affichées dans l'espace de travail.

Réglage des valeurs d'une variable à l'aide d'un Curseur

Un curseur permet d'ajuster ou d'animer de manière interactive la valeur d'une variable numérique. Vous pouvez insérer des curseurs dans les applications Graphiques, Géométrie, Éditeur mathématique et Données & statistiques.



❶ Curseur horizontal pour le réglage de la variable *v1*.

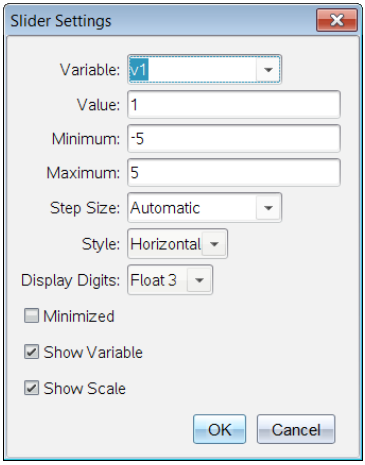
❷ Curseur vertical réduit pour le réglage de la variable *v2*.

Remarque : TI-Nspire™ version 4.2 ou ultérieur est requis pour ouvrir les fichiers .tns contenant des curseurs dans les pages de l'Éditeur mathématique.

Insertion manuelle d'un curseur

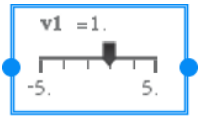
1. Dans une page Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, sélectionnez **Actions > Insérer un curseur**.
   ou
   Dans une page de l'Éditeur mathématique, vérifiez que le curseur ne se trouve pas dans une boîte d'expression mathématique ou une boîte de saisie chimie et sélectionnez **Insérer > Insérer un curseur**.

   L'écran de réglage du curseur s'ouvre.



2. Saisissez les valeurs souhaitées puis cliquez sur **OK**.

   Le curseur s'affiche. Dans les pages Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, des poignées s'affichent qui vous permettent de déplacer ou d'étirer le curseur.



Pour supprimer les poignées et utiliser le curseur, cliquez sur une partie vide de l'espace de travail. Vous pouvez afficher les poignées à tout moment en sélectionnant **Déplacer** dans le menu contextuel du curseur.

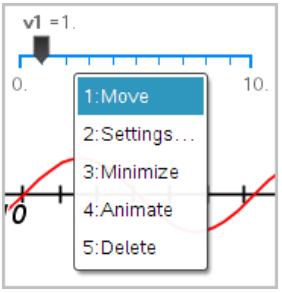
3. Pour régler la variable, faites glisser le pointeur (ou cliquez sur les flèches qui se trouvent sur un curseur réduit).

- Vous pouvez utiliser la touche **Tab** pour pointer vers un curseur ou pour passer d'un curseur au suivant. La couleur du curseur change pour indiquer qu'il est activé.
- Quand un curseur est activé, vous pouvez utiliser les touches fléchées pour modifier la valeur de la variable.

Utilisation du curseur

Les options du menu contextuel vous permettent de déplacer ou de supprimer le curseur et de démarrer ou d'arrêter son animation. Vous pouvez également modifier les réglages du curseur.

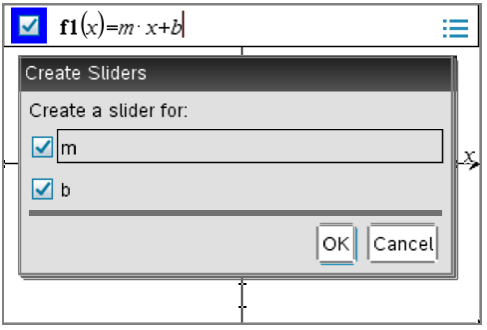
1. Affichez le menu contextuel du curseur.



2. Cliquez sur une option pour la sélectionner.

Curseurs automatiques dans les graphiques

Il est possible de créer automatiquement des curseurs dans l'application Graphiques et dans la fenêtre Analyse de l'application Géométrie. Quand vous définissez certaines fonctions, équations ou suites faisant référence à des variables non définies, des curseurs automatiques sont créés.



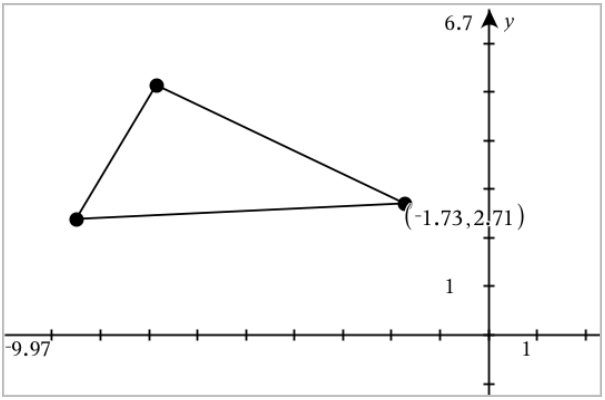
Dénomination (identification) des coordonnées d'un point

L'application Graphiques peut identifier et afficher les coordonnées de tout point existant, à condition que le point ait été créé dans l'application Graphiques.

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Coordonnées et équations**.

   L'outil s'affiche en haut de l'espace de travail

2. Sélectionnez le point dont vous souhaitez afficher les coordonnées.



3. Appuyez sur **Échap** pour fermer l'outil.

Si vous déplacez le point, les coordonnées suivront sa position et seront automatiquement mises à jour.

Affichage de l'équation d'un objet géométrique

Vous pouvez afficher l'équation d'une droite, d'une tangente, d'un cercle ou d'une conique géométrique à condition que l'objet ait été créé dans la vue Représentation graphique ou dans la zone analytique de la vue Géométrie plane.

Remarque : En raison des différences de représentation numérique des coniques analytiques et géométriques, il est parfois impossible de convertir une conique géométrique en modèle analytique. Cette limitation est conçue pour éviter toute différence entre une conique basée sur un modèle et une conique géométrique.

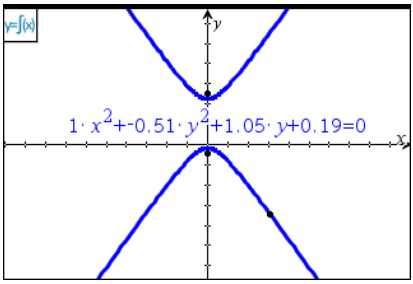
1. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Coordonnées et équations.**
2. Placez le pointeur sur l'objet.

   L'équation correspondant à l'objet s'affiche.

   Remarque : Lorsque vous placez le curseur à proximité d'un point défini sur la droite ou au centre d'un cercle, les coordonnées de ce point s'affichent à la place de l'équation. Pour afficher l'équation de l'objet, éloignez le pointeur du point défini.

3. Cliquez pour rattacher l'équation au pointeur.

4. Déplacez l’équation vers l’emplacement de votre choix, puis cliquez pour l’ancrer.



5. Appuyez sur **Échap** pour quitter l’outil.

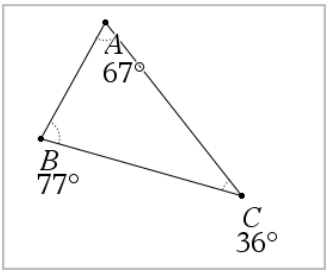
Utilisation de l’outil Calculer

L’outil Calculer se trouve dans les applications Graphiques & Géométrie. Il vous permet de calculer une expression mathématique entrée sous forme d’objet texte.

L’exemple suivant additionne les angles mesurés d’un triangle à l’aide de l’outil Calculer.

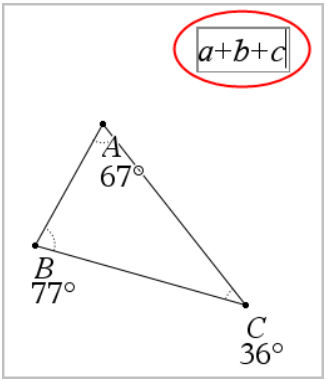
1. À l’aide du menu **Figures**, créez un triangle et mesurez ses angles.

   Astuce : certaines options vous permettent de nommer automatiquement les points et de forcer la mesure des angles d'un triangle géométrique en nombres entiers. Pour en savoir plus, consultez la rubrique *À savoir* de ce chapitre.



2. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Texte**.
3. Cliquez sur un emplacement pour le texte puis saisissez la formule du calcul.

   Dans cet exemple, la formule additionne trois termes.



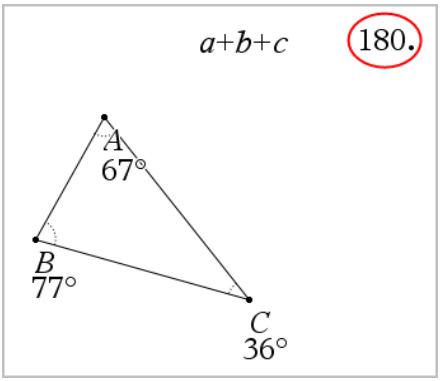
4. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Calculer**.
5. Cliquez sur la formule que vous avez créée.

   Vous êtes invité à sélectionner une valeur pour chaque terme de la formule.

6. Cliquez sur chaque mesure d'angle lorsque vous y êtes invité.

   Remarque : si vous avez enregistré une mesure en tant que variable, vous pouvez la sélectionner lorsque vous y êtes invité. Pour ce faire, cliquez sur var. Si le nom de la mesure enregistrée correspond à un terme de la formule, vous pouvez appuyer sur « L » lorsque vous êtes invité à saisir ce terme.

   Une fois le troisième terme sélectionné, le résultat du calcul s'attache au curseur.



7. Positionnez le résultat et appuyez sur **Entrée** pour l'ancrer sous la forme d'un nouvel objet texte.

Graphiques en 3D

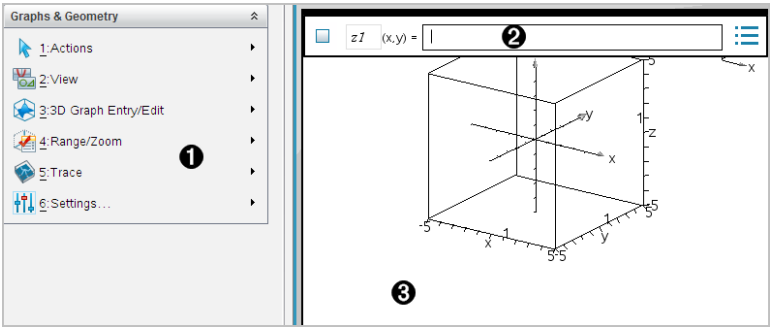
La vue Représentation graphique 3D permet d'afficher et d'étudier les graphiques en trois dimensions, notamment

- des fonctions 3D du type z(x,y) et
- des tracés paramétriques en 3D.

Sélection de l'affichage Représentation graphique en 3D

L'affichage Représentation graphique 3D est disponible sur n'importe quelle page de l'espace de travail Graphiques ou Géométrie .

▶ Dans le menu **Affichage**, sélectionnez **Représentation graphique 3D**.



❶ **Menu Graphiques en 3D**

❷ **Ligne de saisie**. Vous permet de définir des graphiques en 3D. Le type de graphique par défaut est Fonction en 3D, indiqué par z$1(x,y)$=.

❸ **Espace de travail Graphiques en 3D.** Affiche une boîte 3D contenant les graphiques que vous avez définis. Faites glisser la boîte pour la faire tourner.

Représentation graphique de fonctions en 3D

1. Dans l'affichage Représentation graphique 3D, sélectionnez **Saisie/Modification graphique 3D> Fonction**.

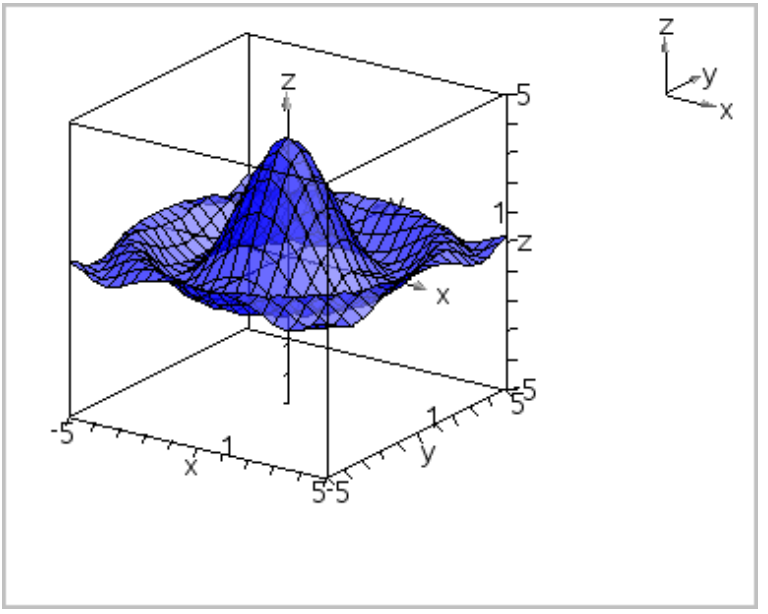
   La ligne de saisie s'affiche.

   z1 (x,y) =

2. Saisissez l'expression qui définit le graphique. Vous pouvez saisir l'expression ou la créer à l'aide des modèles d'expressions.

$$z1\ (x,y) = \frac{12\cdot\cos\left(\frac{x^2+y^2}{4}\right)}{3+x^2+y^2}$$

3. Appuyez sur **Entrée** pour créer le graphique et masquer la ligne de saisie. Vous pouvez afficher ou masquer la ligne de saisie à tout moment en appuyant sur **Ctrl + G**.



Représentation graphique d'équations paramétriques en 3D

1. Dans l'affichage Représentation graphique 3D, sélectionnez **Saisie/Modification graphique 3D> Paramétrique**.

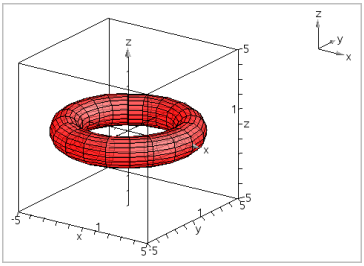
   La ligne de saisie s'affiche.

xp1	(t,u) =	
yp1	(t,u) =	*<Enter expression>*
zp1	(t,u) =	*<Enter expression>*

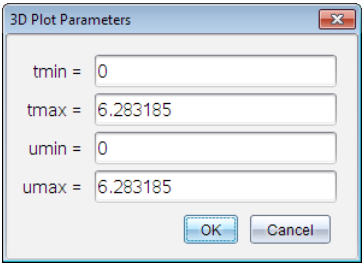
2. Saisissez les équations qui définissent le graphique.

$xp1$	(t,u) =	$4\cdot\cos(t)-\sin(u)\cdot\cos(t)$
$yp1$	(t,u) =	$4\cdot\sin(t)-\sin(u)\cdot\sin(t)$
$zp1$	(t,u) =	$\cos(u)$

3. Appuyez sur **Entrée** pour tracer le graphique et masquer la ligne de saisie ainsi que le clavier. Vous pouvez afficher ou masquer la ligne de saisie à tout moment en appuyant sur **Ctrl + G**.



4. Pour définir les paramètres de représentation graphique $tmin$, $tmax$, $umin$ et $umax$, affichez le menu contextuel du graphique et sélectionnez **Modifier les paramètres**.



Rotation de la vue 3D

Rotation manuelle

1. Appuyez sur **R** pour activer l'outil Rotation (uniquement nécessaire sur l'unité TI-Nspire™ avec Clickpad).
2. Appuyez sur l'une des quatre touches fléchées pour appliquer une rotation au graphique.

Rotation automatique

La rotation automatique est équivalente à une pression prolongée de la touche fléchée droite.

1. Appuyez sur **A**.

L'icône Rotation automatique s'affiche et la rotation est appliquée au graphique.

2. (Facultatif) Utilisez les touches fléchées vers le haut ou le bas pour étudier le graphique en rotation.
3. Pour arrêter la rotation et revenir à l'outil Pointeur, appuyez sur **Échap**.

Visualisation à partir d'orientations spécifiques

1. Si nécessaire, appuyez sur **Échap** pour revenir à l'outil Pointeur.
2. Utilisez les touches alphabétiques pour sélectionner l'orientation souhaitée :
   - Appuyez sur **Z**, **Y** ou **X** pour une visualisation le long de l'axe z, y ou x.
   - Appuyez sur la lettre **O** pour activer la visualisation à partir de l'orientation par défaut.

Modification d'un graphique en 3D

1. Cliquez deux fois sur le graphique pour afficher son expression dans la ligne de saisie,
   ou
   affichez le menu contextuel du graphique, puis cliquez sur **Éditer la relation**.

2. Modifiez l'expression existante ou saisissez une nouvelle expression sur la ligne de saisie.
3. Appuyez sur **Entrée**.

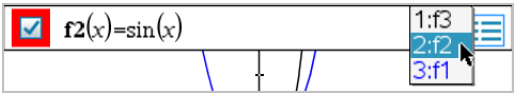
Accès à l'historique de Graphiques

Pour chaque activité, le logiciel enregistre un historique des relations définies dans l'application Graphiques et Représentation graphique en 3D, comme les graphiques de fonctions **f1** à **f99** et les graphiques de fonction **z1** à **z99** en 3D. Vous pouvez également afficher et modifier ces éléments en utilisant les boutons de la ligne de saisie.

Affichage de l'historique

1. Appuyez sur **Ctrl+G** pour afficher la ligne de saisie.
2. Cliquez sur le bouton **Menu de l'historique** sur la ligne de saisie.

   Le menu s'affiche. Lorsque vous placez le curseur sur le nom d'un élément, son expression apparaît dans la ligne de saisie.



3. Sélectionnez le nom de la relation que vous souhaitez afficher ou modifier.
4. (Facultatif) Dans la ligne de saisie, utilisez les touches fléchées haut et bas pour faire défiler les relations définies du même type.

Affichage de l'historique des types de relations spécifiques

Utilisez cette méthode pour afficher ou modifier une relation définie qui n'apparaît pas dans le Menu de l'historique.

1. Dans le menu **Entrée/Modification graphique**, cliquez sur le type de relation. Par exemple, cliquez sur **Polaire** pour afficher la ligne de saisie de la prochaine relation en coordonnées polaires disponible.
2. Cliquez sur le bouton **Menu de l'historique** , ou sur les touches fléchées haut et bas pour faire défiler les relations définies du même type.

Modification de l'apparence d'un graphique en 3D

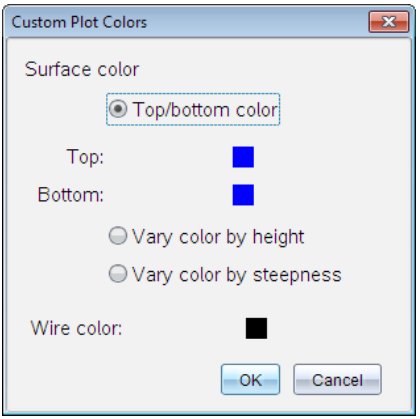
Définition de la couleur du fil de fer et de la surface :

1. Affichez le menu contextuel du graphique, cliquez sur **Couleur**, puis cliquez sur **Couleur du trait** ou **Couleur de remplissage**.
2. Cliquez sur une couleur pour l'appliquer.

Définition des couleurs de tracé personnalisé :

Vous pouvez choisir des couleurs différentes pour les surfaces supérieure et inférieure du graphique ou encore choisir l'application automatique de couleurs au graphique en fonction de la hauteur ou de la pente. Vous avez également la possibilité de définir la couleur du fil de fer.

1. Affichez le menu contextuel du graphique, puis cliquez sur **Couleur** > **Couleur de tracé personnalisé**.



2. Sélectionnez l'une des trois options de couleur de surface : **Couleur haut/bas**, **Faire varier la couleur selon la hauteur** ou **Faire varier la couleur selon la pente**.
   - Si vous choisissez l'option Couleur haut/bas, cliquez sur les couleurs voulues pour les appliquer aux surfaces supérieure et inférieure.
   - Si vous choisissez l'option de variation en fonction de la hauteur ou de la pente, les couleurs sont déterminées automatiquement.
3. Pour définir la couleur du fil de fer, cliquez sur la palette de couleurs et sélectionnez celle de votre choix.

Définition des autres attributs d'un graphique :

1. Affichez le menu contextuel du graphique, puis cliquez sur **Attributs**. Vous pouvez définir les attributs suivants pour le graphique sélectionné.
   - Format : surface+fil de fer, surface uniquement ou fil de fer uniquement
   - résolution de x (saisissez une valeur comprise entre 2 et 200* ; valeur par défaut = **21**)
   - résolution de y (saisissez une valeur comprise entre 2 et 200* ; valeur par défaut = **21**)
   - transparence (saisissez une valeur comprise entre 0 et 100 ; valeur par défaut = **30**)

   * Quelle soit la valeur entrée, la résolution d'affichage maximum sur les unités est de 21.
2. Définissez les attributs comme vous le souhaitez, puis appuyez sur **Entrée** pour accepter les modifications.

Affichage ou masquage du nom d'un graphique

- Affichez le menu contextuel du graphique, puis cliquez sur **Masquer le nom** ou **Afficher le nom**.

Affichage et masquage des graphiques en 3D

1. Dans l'affichage Représentation graphique 3D, sélectionnez **Actions > Masquer/Afficher**.

   L'outil Masquer/Afficher s'affiche et tous les éléments masqués apparaissent en gris.

2. Touchez un graphique pour activer l'état masqué/affiché.
3. Pour appliquer les modifications et quitter l'outil, appuyez sur **Échap**.

Remarque : Si vous souhaitez afficher ou masquer uniquement l'étiquette du graphique, reportez-vous au chapitre Affichage ou masquage de l'étiquette d'un graphique.

Personnalisation de l'environnement de visualisation en 3D

Définition de la couleur d'arrière-plan

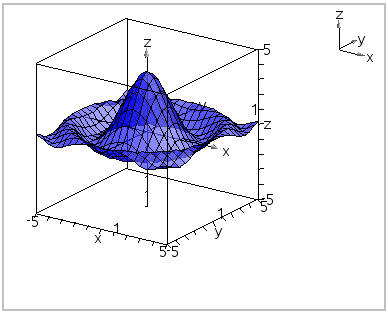
- Affichez le menu contextuel de l'espace de travail, puis cliquez sur **Couleur d'arrière-plan**.

Affichage ou masquage d'éléments spécifiques

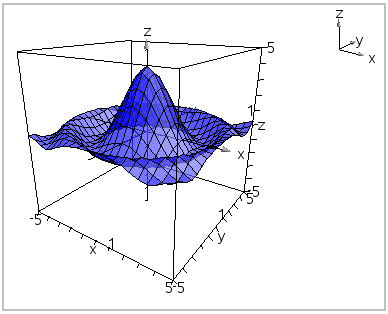
- Dans le menu **Affichage**, sélectionnez l'élément à afficher ou masquer. Vous pouvez choisir les éléments comme la boîte 3D, les axes, les valeurs extrêmes de la boîte et la légende.

Modification de la projection 3D

- Dans le menu **Affichage**, cliquez sur **Projection orthographique** ou **Affichage de la perspective**.



Projection orthographique (par défaut)



Affichage de la perspective

Définition des attributs visuels de la boîte et des axes

1. Affichez le menu contextuel de la boîte, puis cliquez sur **Attributs**. Les attributs suivants peuvent être définis :
   - Affichage ou masquage du libellé des graduations
   - Affichage ou masquage des valeurs extrêmes
   - Affichage ou masquage des flèches sur les axes
   - Affichage des têtes de flèche 3D ou 2D
2. Définissez les attributs comme vous le souhaitez, puis appuyez sur **Entrée** pour accepter les modifications.

Réduction ou agrandissement de la vue 3D

- Dans le menu **Plage/Zoom**, cliquez sur **Réduire la boîte** ou **Agrandir la boîte**.

Modification du rapport hauteur/largeur 3D

1. Dans le menu **Plage/Zoom**, cliquez sur **Rapport hauteur/largeur**.
2. Saisissez les valeurs des axes x, y et z. La valeur par défaut de chaque axe est **1**.

Modification des réglages de plage

- Dans le menu **Plage/Zoom**, cliquez sur **Réglages de la plage**. Les paramètres suivants peuvent être définis :
  - XMin (valeur par défaut = **-5**)
    XMax (valeur par défaut = **5**)
    XScale (valeur par défaut = **Auto**) Vous pouvez saisir une valeur numérique.

- YMin (valeur par défaut = **-5**)
  YMax (valeur par défaut = **5**)
  YScale (valeur par défaut = **Auto**) Vous pouvez saisir une valeur numérique.
- ZMin (valeur par défaut = **-5**)
  ZMax (valeur par défaut = **5**)
  ZScale (valeur par défaut = **Auto**) Vous pouvez saisir une valeur numérique.
- œil θ° (valeur par défaut = **35**)
  œil ϕ° (valeur par défaut = **160**)
  distance œil (valeur par défaut = **11**)

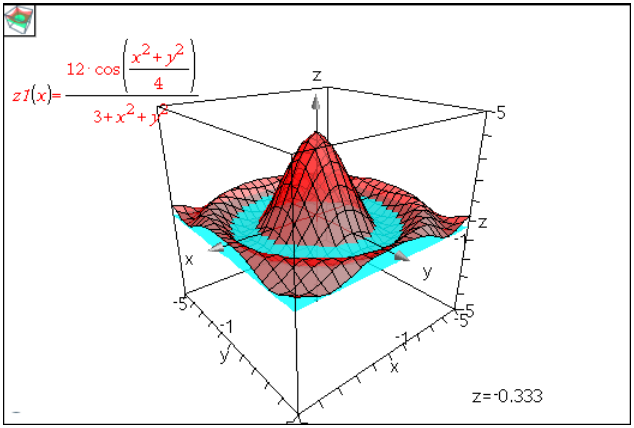
Tracés dans l'environnement de visualisation 3D

1. Dans le menu **Trace**, sélectionnez **Trace z**.

   L'icône Trace z et le plan de trace s'affichent avec une ligne de texte indiquant la valeur courante de trace "z=".

2. Pour déplacer la trace, maintenez la touche **Maj** enfoncée et appuyez sur la touche fléchée vers le haut ou vers le bas.

   Le texte associé à "z=" est actualisé en fonction du déplacement.

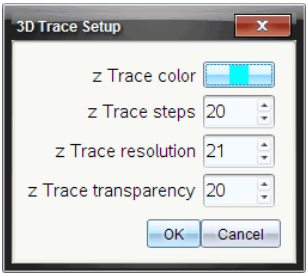


3. (Facultatif) Utilisez les quatre touches fléchées pour appliquer une rotation à la vue et observer la façon dont le plan de trace et le graphique se coupent.
4. Pour interrompre le tracé et revenir à l'outil Pointeur, appuyez sur **Échap**.

Modification des Paramètres de trace

1. Dans le menu **Trace**, sélectionnez **Configuration de la trace**.

   La boîte de dialogue Configuration de la trace s'affiche.



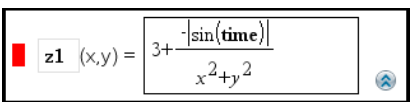
2. Saisissez ou sélectionnez les paramètres, puis cliquez sur **OK** pour les appliquer.
3. Si la trace n'est pas activée, les nouveaux paramètres sont pris en compte lors de la prochaine utilisation de la fonction Trace.

Par exemple : Création d'un graphique 3D animé

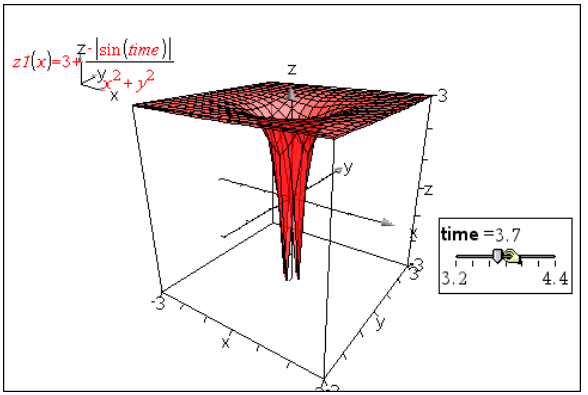
1. Insérez une nouvelle activité et sélectionnez l'affichage de représentation graphique en 3D.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Insérer un curseur**, cliquez pour le positionner, puis saisissez `temps` comme nom de variable.
3. Affichez le menu contextuel du curseur, cliquez sur **Paramètres**, puis saisissez les valeurs suivantes.

   Valeur : **3,8**
   Minimum : **3,2**
   Maximum : **4,4**
   Taille du pas : **0,1**

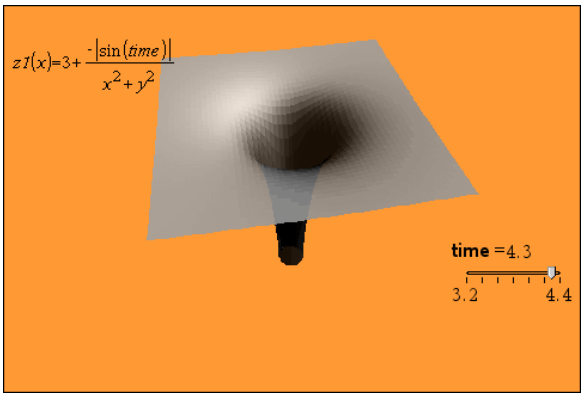
4. Dans la ligne de saisie, définissez la fonction suivante :



5. Faites glisser le curseur pour observer l'effet de la variation de la variable *temps*.



6. Ajoutez un intérêt visuel. Par exemple :
   - Changez la couleur d'arrière-plan de l'espace de travail.
   - Masquez la boîte, les axes ou la légende.
   - Faites automatiquement pivoter le graphique.
   - Changez la couleur de remplissage du graphique et masquez ses lignes.
   - Modifiez la transparence et les ombres du graphique.



7. Pour animer le graphique, affichez le menu contextuel du curseur et sélectionnez **Animer**. Pour arrêter, sélectionnez **Arrêter l'animation** dans le menu contextuel.

   Vous pouvez combiner la rotation manuelle ou automatique avec l'animation du curseur. Modifiez la résolution de x et y afin de trouver un compromis entre la définition de la courbe et la régularité de l'animation.

Application Tableur & listes

L’application Tableur & listes fournit un environnement dans lequel travailler avec des données de tableau. Elle vous permet de :

- Stocker des données numériques, du texte ou des expressions mathématiques.
- Définir une cellule du tableau en fonction du contenu d’autres cellules.
- Définir une colonne entière en fonction du contenu d’une autre colonne.
- Partager des colonnes de données avec d’autres applications TI-Nspire™ sous forme de variables de type liste. Partager également des cellules individuelles sous forme de variables.
- Manipuler des variables créées dans les applications Graphiques & Géométrie et Calculs.
- Collecter des tableaux de données du monde réel à partir de capteurs.
- Générer des colonnes de données basées sur des suites que vous définissez.
- Représenter graphiquement les données du tableau à l’aide de l’application Données & statistiques.
- Générer une table de valeurs pour une fonction.
- Copier et coller des données de tableaux entre l’application Tableur & listes et d’autres applications bureautiques, comme le logiciel TI Connect™ et le tableur Excel®.
- Effectuer une analyse statistique sur des listes de données.

Ajout d’une page Tableur & listes

▶ Pour commencer un nouveau classeur avec une page Tableur & listes vide :

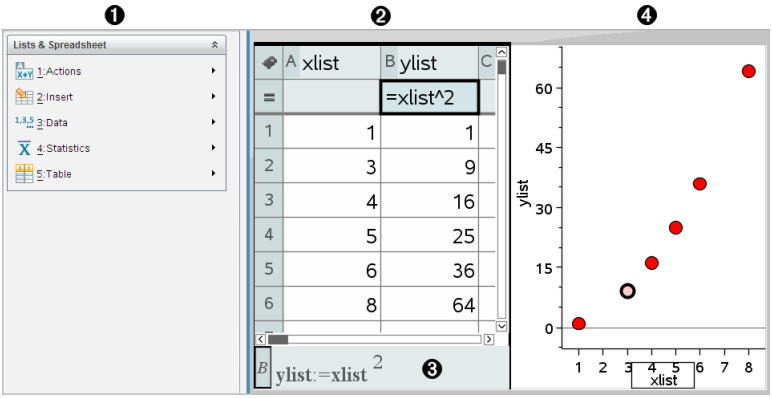
Dans le menu principal **Fichier**, cliquez sur **Nouveau classeur**, puis sur **Tableur & listes**.

Unité : Appuyez sur [on], puis sélectionnez **Tableur & listes** .

▶ Pour ajouter une page Tableur & listes à l'activité courante d’un classeur existant :

Dans la barre d’outils, cliquez sur **Insérer > Tableur & listes**.

Unité : Appuyez sur [doc] et sélectionnez **Insérer >Tableur & listes**.



❶ Outils de l'application Tableur & listes (disponible lorsque l'espace de travail Tableur & listes est activé).

❷ Exemple d'espace de travail Tableur & listes

❸ Ligne de saisie Tableur & listes

❹ Données Tableur & listes tracées dans l'application Données & statistiques

Création et partage de données sous forme de listes

Vous pouvez définir une colonne sous forme de liste d'éléments de même type Après avoir défini une liste, vous pouvez l'utiliser dans les applications Graphiques & Géométrie, Calculs, Données & statistiques et d'autres sessions de l'application Tableur & listes de la même activité.

Remarque : l'application Tableur & listes peut afficher 2 500 éléments au maximum dans une liste.

Partage d'une colonne de tableau sous forme de variable de type liste

Vous pouvez partager une colonne de données en la définissant comme variable de type liste

Remarque : ne définissez pas de variables dont le nom est identique à celles utilisées dans le cadre de l'analyse statistique Dans certains cas, cela peut générer une erreur.

Les noms de variables utilisés pour l'analyse statistique sont répertoriés dans le Guide de référence *TI-Nspire™*, sous la rubrique **stat.results**.

1. Cliquez sur la cellule pour atteindre la cellule du nom de colonne (la première cellule de la colonne).

   ou

Appuyez sur ▲ autant de fois que nécessaire.

2. Saisissez le nom de la variable de type liste et appuyez sur **Entrée**.

   La colonne est alors disponible sous forme de variable de type liste pour les autres applications TI-Nspire™.

3. Créez des éléments dans la liste, de la même façon que vous créeriez des données dans les cellules du tableur. Par exemple, vous pouvez saisir les données dans chaque cellule ou utiliser une formule pour générer une colonne de données.

Remarques :

- si une variable de même nom existe déjà dans l'activité courante, l'application Tableur & listes affiche un message d'erreur
- Lorsque vous sélectionnez la cellule de titre d'une liste, le nom de la liste s'affiche sous la forme d'une expression similaire à **`largeur:=`**.
- Les listes peuvent contenir des éléments vides (signalés par le caractère « _ ») .
- Vous pouvez faire référence à un élément d'une liste nommée spécifique à partir de l'application Calculs Pour cela, utilisez le nom de la liste et la position de l'élément dans la liste. Dans la liste nommée Hauteurs, par exemple, vous pouvez faire référence au premier élément en utilisant Hauteurs[1]. L'expression Hauteurs [2] renvoie au deuxième élément de la liste, etc.

Liaison à une variable de type liste existante

Établir le lien entre une colonne et une variable de type liste existante permet d'afficher et d'éditer en toute simplicité les valeurs de la liste. La liste peut correspondre à toute liste partagée figurant dans l'activité courante et peut être définie dans les applications Graphiques & Géométrie, Calculs, ou dans toute session de l'application Tableur & listes.

Après avoir lié une colonne à une liste, l'application Tableur & listes indique automatiquement tout changement apporté à la liste dans d'autres applications TI-Nspire™.

1. Cliquez sur la cellule de formule (deuxième cellule en partant du haut) de la colonne que vous souhaitez lier à la variable.
2. Entrez le nom de la variable de type liste à laquelle vous souhaitez la relier.

   ou

Cliquez sur var dans la barre d'outils (appuyez sur var sur l'unité), cliquez sur **Lier à** et cliquez sur la variable à laquelle vous souhaitez la lier.

3. Appuyez sur **Entrée**.

   La colonne affiche les éléments de la liste.

Remarques :

- vous ne pouvez pas lier plusieurs fois la même variable sur la même page.
- Faites attention lorsque vous établissez un lien avec une variable système. Cette liaison pourrait empêcher le système de la mettre à jour. Les variables système incluent *ans* et les résultats statistiques (comme *stat.results*, *stat.RegEqn* et *stat.Resid*).

Insertion d'un élément dans une liste

Lorsque vous insérez un élément dans une liste, les autres éléments de celle-ci sont décalés d'une ligne vers le bas. Les autres colonnes ne sont pas affectées.

▶ Cliquez sur **Insérer > Insérer cellule**.

Suppression d'un élément d'une liste

Lorsque vous supprimez un élément, les autres éléments de la liste sont décalés d'une ligne vers le haut pour combler le vide laissé par l'élément supprimé Ce décalage d'une ligne vers le haut ne concerne que la colonne sélectionnée.

1. Cliquez sur la cellule dans laquelle se trouve l'élément à supprimer.
2. Ouvrez le menu contextuel de la cellule et cliquez sur **Supprimer la cellule**.

   Remarque : si vous appuyez sur **Supprimer** ou **Retour arrière** pour supprimer le contenu de la cellule au lieu de supprimer l'élément de la liste, la valeur 0 (zéro) est affectée à l'élément. Les autres éléments de la liste ne sont pas décalés.

Création de données de tableur

Vous pouvez saisir des valeurs numériques, du texte ou des formules à l'intérieur des cellules. Les cellules de formule de colonne peuvent contenir uniquement des formules. Pour plus d'informations, consultez la section Génération de colonnes de données.)

Exemples de données

Entrée	Remarques
1.234	Entrée numérique simple
« Vert »	Texte - contient des données catégorielles (comme le nom des couleurs utilisées dans une étude) entre guillemets pour les distinguer des noms de variables. Unité : Appuyez sur [ctrl] [×] pour entrer des données entre guillemets.
=a3*longueur	Formule - constituée du symbole « = » suivi d'une expression. Vous pouvez entrer l'expression ou utiliser le Catalogue et les modèles d'expressions pour la réaliser. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section consacrée à l'application *Calculs*. Pour être sûr qu'un calcul donne un résultat décimal plutôt qu'une fraction, entrez un des entiers de l'expression sous forme décimale. Par exemple, entrez **1,0** au lieu de **1**.

Saisie d'une expression mathématique, d'un texte ou d'une formule de tableur

1. Double-cliquez sur la cellule pour la sélectionner et la passer en mode d'édition.

   Remarque : Si la cellule est déjà sélectionnée, appuyez sur **Entrée** ou cliquez sur la ligne d'entrée.

2. Saisissez l'expression, le texte ou la formule. Assurez-vous de mettre les textes entre guillemets et de débuter les formules avec le symbole « = ».

   Tandis que vous entrez les données, elles apparaissent simultanément dans la cellule et sur la ligne d'entrée.

3. Appuyez sur **Entrée** pour valider la saisie et passer à la cellule inférieure suivante.

   ou

   Appuyez sur la touche **Tab** pour valider la saisie et passer à la cellule de droite suivante.

   L'application Tableur & listes recalcule automatiquement les cellules dont le résultat dépend de la valeur de la cellule que vous venez d'entrer. Si la cellule est partagée et liée à d'autres applications TI-Nspire™, ces dernières sont également mises à jour.

   Remarque : les cellules vides d'un tableau ou d'une liste sont représentées par un tiret bas (_). Ce caractère est automatiquement inséré dans les cellules vides lorsque la liste a un nom ou si les cellules vides en question sont référencées dans

une formule. Lorsque vous envisagez d'effectuer des calculs sur une plage de cellules, notez bien l'emplacement des cellules vides. Les cellules sans valeur peuvent affecter vos calculs. Par exemple, si vous incluez une cellule vide dans la plage d'un calcul de somme, tel que « =b2+c2 », le résultat du calcul est vide (_).

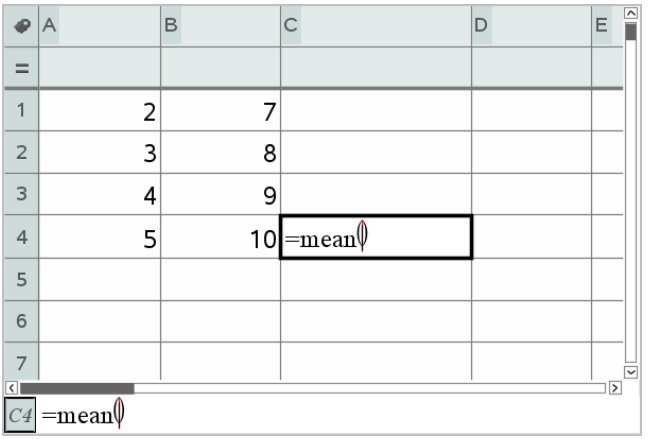
Insertion d'une plage de cellules dans une formule

L'option Sélectionner la plage (Select Range) permet de sélectionner une plage de cellules (comme a1:b3) et de l'insérer dans une formule, évitant ainsi d'avoir à saisir les adresses des cellules dans l'argument.

Vous souhaitez, par exemple, calculer la moyenne d'une plage de cellules.

1. Sélectionnez la cellule qui contiendra le résultat.
2. Dans le menu **Données**, cliquez sur **Liste Maths > Moyenne**.

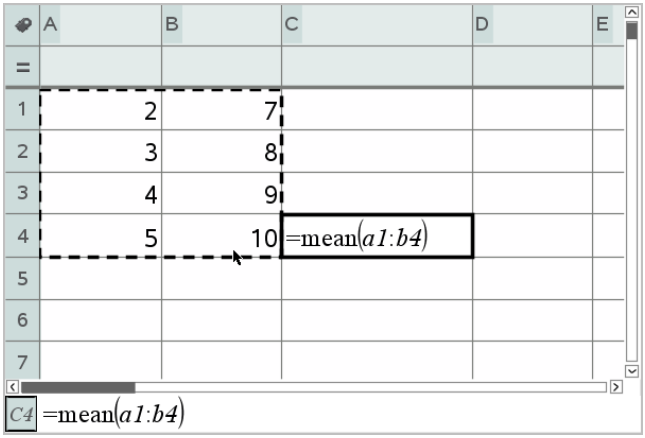
   Une formule modifiable s'affiche dans la cellule.



3. Cliquez sur **Actions > Sélectionner > Sélectionner la plage de la formule**.
4. Sélectionnez un rectangle délimitant la plage de valeurs pour laquelle vous souhaitez calculer la moyenne.

   Unité : Placez le curseur dans la première cellule de la plage, maintenez enfoncée la touche ⇧shift et appuyez sur les touches fléchées.

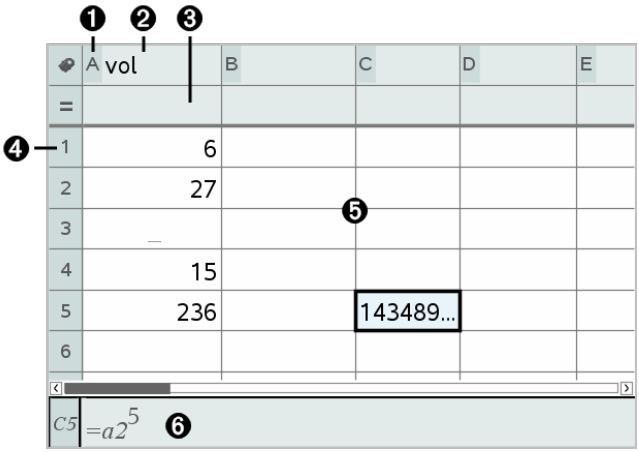
   La formule est actualisée au fur et à mesure de votre sélection.



5. Appuyez sur **Entrée** pour achever la formule, l'évaluer et en afficher le résultat.

Navigation dans un tableur

Un tableur comprend une lettre d'identification de colonne en haut de chaque colonne et un numéro de ligne affiché à gauche de chaque ligne. Les deux premières lignes et les numéros de lignes restent affichés pendant le défilement. Vous pouvez nommer une colonne de données de sorte qu'elle soit disponible en tant que variable de type liste dans les applications TI-Nspire™.



❶ Lettre de référence de colonne

❷ Cellule de nom de colonne permettant de définir une colonne en tant que variable de type liste

❸ Cellule de formule de colonne permettant de générer une colonne de données

❹ Numéro de référence de ligne

❺ Corps de cellules - Tout élément vide (nul) d'une liste est affiché sous forme de tiret bas (« _ »). Toute valeur ne pouvant correspondre à la largeur d'une cellule est tronquée **(143489...)**. Passez le curseur sur la cellule pour afficher l'intégralité de la valeur.

❻ Ligne de saisie (comporte la référence de cellule pour la cellule active)

Vous pouvez sélectionner une cellule quelconque pour afficher ou modifier son contenu Lorsque la taille d'un tableur dépasse celle de l'espace de travail Tableur & listes, vous avez la possibilité de vous déplacer dans différentes parties du tableur à l'aide de la touche **Tab** et en appuyant sur les touches de raccourci.

- Appuyez sur **Tab** pour passer du corps du tableur (zone de données) aux noms et aux formules des colonnes (zone de désignation).
- Appuyez sur ◀, ▶, ▲ et ▼ pour vous déplacer de cellule en cellule dans le tableur (déplacement parmi les cellules d'une même zone). Les touches fléchées déplacent le curseur de cellule en cellule et assure le défilement de sorte que la cellule sélectionnée reste visible.
- Pour vous déplacer de plusieurs cellules à la fois, appuyez sur **Page précédente**, **Page suivante**, **Début** et **Fin**.

  Unité : Appuyez sur les touches [ctrl] [9] (**Page précédente**), [ctrl] [3] (**Page suivante**), [ctrl] [7] (**Début**), et [ctrl] [1] (**Fin**).
- Utilisez la commande **Aller à** du menu **Actions** pour sélectionner une cellule spécifique. Saisissez la lettre de la colonne et le numéro de ligne de la cellule (par ex. `G16`).
- Appuyez sur la touche **Entrée** afin d'activer le mode Édition pour la cellule sélectionnée.
- Faites glisser la barre de défilement pour vous déplacer verticalement en conservant la cellule ou le bloc de cellules sélectionné.

Opérations sur les cellules

Utilisation des couleurs

Par défaut, l'application Tableur & listes affiche le texte en noir et les cellules avec un fond blanc. Vous pouvez modifier la couleur des cellules et du texte pour mettre en valeur ou distinguer des données particulières. Les couleurs et l'ordre dans lequel elles sont affectées sont définis par la palette de couleurs TI-Nspire™.

Changement de couleur de fond des cellules

1. Sélectionnez les cellules auxquelles vous souhaitez appliquer une couleur. Vous pouvez choisir une ou plusieurs cellules qui sont adjacentes, dans des colonnes ou lignes adjacentes.
2. Affichez le menu contextuel et choisissez **Couleur > Couleur de remplissage**.
3. Cliquez sur la couleur à appliquer aux cellules.

Remarque : si vous combinez de la couleur pour le texte et pour les cellules, choisissez bien les couleurs afin de garantir la lisibilité des classeurs autant sur ordinateur que sur unité.

Changement de couleur de texte

1. Sélectionnez les cellules qui contiennent le texte à modifier. Vous pouvez choisir une ou plusieurs cellules qui sont adjacentes, dans des colonnes ou lignes adjacentes.
2. Affichez le menu contextuel et cliquez sur **Couleur > Couleur du texte**.
3. Cliquez sur la couleur à appliquer au texte. Les cellules vides dans la zone de sélection afficheront le changement de couleur lors de l'ajout de texte.

Utilisation des références de cellules dans les formules

Une référence de cellule peut servir à utiliser les données d'une cellule ou d'une plage de cellules dans une formule. Le résultat du calcul est automatiquement mis à jour lorsque la valeur des cellules change.

Les références relatives contiennent uniquement la lettre de colonne et le numéro de ligne (par exemple, E7). Une référence relative décrit la relation d'une cellule avec d'autres cellules du classeur. L'application Tableur & listes assure le suivi des références de cellules et les ajuste automatiquement en cas de décalage des cellules voisines (suite à des opérations que vous effectuez, comme la suppression de colonne ou l'insertion de cellule).

Suivez les consignes ci-dessous pour spécifier des références de cellules :

- Insérez une lettre de colonne et un numéro de ligne dans une référence relative.
- Insérez le symbole « $ » avant la lettre de colonne et le numéro de ligne pour spécifier une référence absolue.
- Insérez deux-points (:) entre deux références de cellules pour spécifier une plage de cellules.

Les références absolues comprennent le symbole « $ » avant la lettre de colonne et le numéro de ligne (par exemple, B16). Les références absolues renvoient toujours à une cellule située à un emplacement spécifique du tableur. L'application n'ajuste pas automatiquement la référence de cellule lorsque la position de cette dernière change.

Saisie d'une référence de cellule dans une formule

1. Double-cliquez sur la cellule et saisissez la formule. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section consacrée à l'application *Calculs*.
2. Placez le curseur à l'emplacement approprié dans la formule et saisissez la référence de cellule. Utilisez le format de référence relative (B3), absolue (B2) ou de plage de cellules (A1:A4).

   Remarque : Vous pouvez sélectionner l'option **Recalculer** du menu **Actions** pour mettre à jour toutes les références, ainsi que tous les résultats des formules d'un tableur.

Suppression du contenu de cellules

1. Cliquez sur une cellule pour la sélectionner.

   ou

   Utilisez les flèches pour passer à la cellule.

   Remarque : Si vous supprimez une plage de cellules, sélectionnez une cellule à une extrémité ou un angle de la plage puis utilisez **Maj** avec les touches fléchées pour sélectionner les autres cellules de la plage.

2. Appuyez sur **Suppr**.

   Remarque : Une cellule qui utilise une formule avec une référence absolue à des données supprimées affiche une erreur. Une cellule qui utilise une formule avec une référence relative à des données supprimées est mise à jour afin d'utiliser les données actuellement présentes à la position référencée.

Copie de cellules

Lorsque vous copiez des cellules, les formules contenues dans les cellules d'origine sont copiées dans les cellules de destination.

1. Cliquez sur la cellule à copier.

   ou

   Utilisez les flèches pour passer à la cellule.

Remarque : Si vous dupliquez une plage de cellules, sélectionnez une cellule à une extrémité ou un angle de la plage puis utilisez **Maj** avec les touches fléchées pour sélectionner les autres cellules de la plage.

2. Utilisez le raccourci clavier standard pour copier une sélection.

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl**+**C**.

   Mac® : Appuyez sur ⌘+**C**.

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [C].

3. Cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez dupliquer la cellule copiée. Si vous copiez un bloc de données, sélectionnez la cellule correspondant au coin supérieur gauche du bloc copié.
4. Coller les cellules sélectionnées :

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl**+**V**.

   Mac® : Appuyez sur ⌘+**V**.

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [V].

   Important : collez les données copiées dans une cellule dont le mode actif est identique à celle d'où elles ont été initialement copiées Dans le cas contraire, une formule peut être insérée sous forme de chaîne entre guillemets et non comme une formule.

Saisie de valeurs dans les cellules adjacentes

Vous pouvez dupliquer la formule ou valeur d'une cellule dans les cellules adjacentes de sa ligne ou colonne. Vous pouvez aussi dupliquer une plage de cellules horizontalement ou verticalement. Si vous remplissez une plage qui contient une séquence simple (comme 2, 4, 6), la séquence se poursuit dans les cellules remplies.

1. Cliquez sur la cellule qui contient la valeur ou la formule à dupliquer.

   Remarque : Si vous dupliquez une plage de cellules, tirer pour sélectionner la plage ou sélectionnez une cellule à une extrémité de la plage, puis utilisez **Maj** avec les touches fléchées pour sélectionner les autres cellules.

2. Cliquez sur **Données > Saisie**.
3. Utilisez les touches fléchées ou tirez pour sélectionnner la plage qui contiendra les duplications.
4. Appuyez sur **Entrée**.

La valeur, la formule ou le modèle que vous sélectionnez pour la duplication est alors copié dans la plage sélectionnée.

Partage d'une cellule sous forme de variable

Vous pouvez partager la valeur d'une cellule avec d'autres applications TI-Nspire™ en la stockant sous forme de variable. Lorsque vous définissez ou créez une référence de cellule partagée dans l'application Tableur & listes, vous devez faire précéder le nom de la cellule d'une apostrophe ('').

1. Cliquez sur la cellule à partager.
2. Cliquez sur var dans la barre d'outils, puis sur **Stocker la variable** pour stocker la valeur de la cellule.

   Unité : Appuyez sur ctrl var (ou sur var et sélectionnez **Stocker la variable**).

   Une formule est insérée dans la cellule, *var* étant utilisé comme paramètre substituable du nom de la variable.
3. Remplacez « *var* » par le nom de la variable et appuyez sur **Entrée**. Utilisez un nom de variable qui n'est pas déjà utilisé dans l'activité courante.

   La valeur est affichée en gras pour indiquer qu'elle est maintenant disponible en tant que variable pour d'autres applications TI-Nspire™.

Liaison d'une cellule à une variable

Lorsque vous liez une cellule à une variable, l'application Tableur & listes assure l'actualisation de la valeur de la cellule en fonction de la valeur courante de la variable. La variable peut être n'importe quelle variable de l'activité courante et peut être définie dans l'application Graphiques & Géométrie, Calculs, Données & statistiques ou dans toute session de l'application Tableur & listes.

1. Cliquez sur la cellule que vous souhaitez lier à une variable.
2. Cliquez sur var dans la barre d'outils, puis sur **Lier à**.

   Unité : Appuyez sur ctrl var (ou sur var et sélectionnez **Lier à**).

   Le menu Variables s'affiche.
3. Sous **Lier à**, appuyez sur ▲ et ▼ pour localiser le nom de la variable.
4. Appuyez sur **Entrée**.

   La valeur de la variable s'affiche alors dans la cellule.

Remarque : Faites attention lorsque vous établissez un lien avec une variable système. La liaison pourrait empêcher le système de la mettre à jour. Les variables système incluent les résultats statistiques (comme *Stat.RegEqn*, *Stat.dfError* et *Stat.Resid*) et les variables du Solveur Finance (comme *tvm.n*, *tvm.pmt* et *tvm.fv*).

Opérations sur les lignes et les colonnes de données

Sélection d'une ligne ou d'une colonne

- Pour sélectionner une colonne, positionnez le curseur au sommet de celle-ci et cliquez sur sa lettre d'identification. Pour sélectionner une ligne, positionnez le curseur dans la cellule de gauche de la ligne et cliquez sur le numéro de référence de ligne. Pour supprimer la sélection, appuyez sur **Esc**.

  Unité : Maintenez enfoncée la touche ▲ pour atteindre la cellule supérieure ou ◀ pour atteindre la cellule la plus à gauche.

- Pour étendre une sélection aux lignes ou colonnes adjacentes, maintenez enfoncée la touche **Maj** et appuyez sur ◀, ▶, ▲ ou ▼.

Redimensionnement d'une ligne ou d'une colonne

1. Cliquez sur la ligne ou la colonne à redimensionner.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Redimensionner**, puis sélectionnez une option.
3. Choisissez une option de redimensionnement pour une colonne ou une ligne.
   - Pour une colonne, choisissez **Redimensionner la largeur de colonne**, **Maximiser la largeur de colonne** ou **Réduire la largeur de colonne**.
   - Pour une ligne, vous pouvez choisir **Redimensionner la hauteur de ligne**.

   Les outils permettant de réduire et maximiser la largeur de colonne fonctionnent automatiquement. Pour utiliser les outils **Redimensionner la largeur de colonne** et **Redimensionner la hauteur de ligne**, vous devez procéder à un ajustement manuel.
4. Pour effectuer un redimensionnement manuel, utilisez les touches ◀ et ▶ si vous redimensionnez la colonne ou les touches ▲ et ▼ s'il s'agit d'une ligne. Appuyez ensuite sur **Entrée**.

Insertion d'une ligne ou d'une colonne vide

1. Cliquez sur une colonne ou une ligne dans laquelle vous souhaitez insérer les nouvelles données.
2. Dans le menu **Insertion**, sélectionnez **Ligne** ou **Colonne**.

- Si vous insérez une ligne, les lignes restantes sont décalées vers le bas pour permettre l'ajout de la nouvelle ligne
- Si vous insérez une colonne, les autres colonnes sont décalées vers la droite pour permettre l'ajout de la nouvelle colonne.

Remarque : si d'autres cellules contiennent des formules avec des références relatives à une ligne ou une colonne déplacée, ces références sont modifiées en conséquence

Suppression de lignes ou de colonnes entières

Vous pouvez supprimer une ligne, une colonne, un groupe de lignes ou un groupe de colonnes. Lorsque vous supprimez une ligne ou une colonne, les autres lignes ou colonnes du tableau sont décalées vers le haut ou vers la gauche pour combler le vide créé.

1. Cliquez sur la colonne ou la ligne à supprimer.
2. (Facultatif) Pour sélectionner des lignes ou des colonnes à effacer, maintenez enfoncée la touche **Maj** et appuyez sur ◀, ▶, ▲ ou ▼.
3. Affiche le menu contextuel.
   - Windows® : Faites un clic droit sur la ligne sélectionnée.
   - Mac® : Maintenez enfoncée la touche ⌘ puis cliquez sur la ligne sélectionnée.
   - Unité : Appuyez sur [ctrl] [menu].
4. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Supprimer la ligne**.

   Les lignes ou colonnes sélectionnées sont supprimées.

   Remarque : si d'autres cellules contiennent des formules qui font référence à la ligne ou à la colonne supprimée, elles affichent une erreur Les références relatives aux cellules dont la position a changé en raison d'une suppression sont modifiées en conséquence.

Copie de lignes ou de colonnes

1. Cliquez sur le numéro de ligne pour copier celle-ci ou sur la lettre de la colonne pour copier une colonne.
2. (Facultatif) Pour sélectionner des lignes ou des colonnes à copier, maintenez enfoncée la touche **Maj** et appuyez sur ◀, ▶, ▲ ou ▼.
3. Copier la ligne ou la colonne :

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl**+**C**.

Mac® : Appuyez sur ⌘+**C**.

Unité : Appuyez sur [ctrl] [C].

4. Positionnez le curseur dans une cellule quelconque de la ligne ou de la colonne où vous souhaitez insérer les éléments copiés.
5. Coller la ligne ou la colonne :

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl**+**V**.

   Mac® : Appuyez sur ⌘+**V**.

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [V].

   La ligne ou la colonne copiée est insérée à l'emplacement choisi, remplaçant ainsi le contenu existant.

   Remarque : si vous copiez une colonne portant un nom, elle est collée sans son nom pour prévenir tout conflit de variable.

Déplacement d'une colonne

1. Sélectionnez la colonne à déplacer.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Déplacer la colonne**.

   Une barre d'insertion apparaît.
3. Appuyez sur ◀ et ▶ pour placer la barre d'insertion à la nouvelle position de la colonne, puis appuyez sur **Entrée**.

   Remarque : les références relatives à une cellule dont la position est affectée par le déplacement sont modifiées en conséquence.

Affichage exact ou approché des résultats

Vous pouvez afficher les résultats calculés d'une colonne sous forme exacte (fraction) ou approchée (décimale). Ceci n'affecte que les valeurs calculées issues d'une formule.

1. Sélectionnez la colonne en cliquant sur la lettre d'identification au sommet de celle-ci.

   Unité : Maintenez enfoncée la touche ▲ pour atteindre la cellule supérieure.
2. Affichez le menu contextuel de la colonne.
3. Dans le menu contextuel, cliquez sur **Données > Exact** ou **Données > Approché**.

Remarque : Pour restaurer les résultats de la colonne conformément aux paramètres par défaut du classeur, sélectionnez la colonne et cliquez sur **Données > Restaurer les paramètres du classeur**.

Suppression des données d'une colonne

La commande Supprimer les données (Clear Data) permet de supprimer les données des colonnes sélectionnées. Elle ne supprime ni la colonne, ni son nom ou sa formule.

Une fois les données supprimées, Tableur & listes recalcule les formules dans les colonnes sélectionnées. La commande Supprimer les données (Clear Data) est utile pour capturer un nouvel ensemble de données à partir d'une autre application ou générer de manière sélective une nouvelle colonne de nombres aléatoires.

1. Cliquez sur les colonnes dont vous souhaitez supprimer les données.
2. Dans le menu **Données**, sélectionnez **Supprimer les données**.

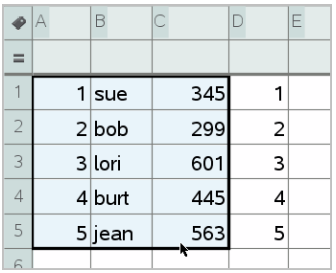
   Remarque : si une formule recalculée génère les mêmes valeurs que les précédentes, cela peut signifier que l'exécution de la commande Supprimer les données (Clear Data) a échoué.

Tri des données

Vous pouvez trier une sélection du tableau par ordre croissant ou décroissant. Vous devez indiquer la colonne dans la sélection qui servira de colonne de référence pour le tri. Lorsque l'action du tri déplace les données dans l'ordre croissant ou décroissant dans la colonne de référence, les données correspondantes dans les autres colonnes sélectionnées sont également déplacées dans l'ordre croissant ou décroissant. L'intégrité de chaque ligne est ainsi préservée.

Remarque : le tri se fait sur la base de valeurs numériques. Si la colonne de référence que vous sélectionnez contient du texte, le résultat obtenu pourrait être pour le moins surprenant.

1. Sélectionnez la plage de cellules.



	A	B	C	D	E
=					
1	1	sue	345	1	
2	2	bob	299	2	
3	3	lori	601	3	
4	4	burt	445	4	
5	5	jean	563	5	
6					

2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Trier**.

La boîte de dialogue **Trier** s'affiche.

3. Cliquez sur la lettre de colonne à utiliser pour le tri.
4. Cliquez sur **Décroissant** ou **Croissant** comme méthode de tri, puis cliquez sur **OK**.

	A	B	C	D	E
=					
1	5	jean	563	1	
2	4	burt	445	2	
3	3	lori	601	3	
4	2	bob	299	4	
5	1	sue	345	5	
6					

Remarque : Le tri d'une colonne définie par une formule supprimera cette formule, car celle-ci pourrait ne pas être valide après le tri.

Génération de colonnes de données

Vous pouvez créer une colonne de valeurs basée sur le contenu d'une autre colonne. Vous pouvez également créer une colonne basée sur l'un des différents types de données séquentielles.

La saisie d'une formule dans la cellule de formule d'une colonne indique à l'application Tableur & listes que vous souhaitez appliquer la formule à toutes les cellules de cette colonne et pas simplement à une seule cellule.

	A	B ❶	C ❷	D ❸
=		=xbar*2	=a[]/2	=seqn(u(n−1)+u(n
1	1.	25.	0.5	1.
2	5.	25.	2.5	5.
3	15.	25.	7.5	6.
4	45.	25.	22.5	11.
5	7.	25.	3.5	17.
6		25.		28.
7		25.		45.

D =seqn$(u(n-1)+u(n-2),\{1,5\})$

❶ Formule de colonne basée sur une variable

❷ Formule de colonne basée sur une autre colonne (colonne A)

❸ Formule de colonne générant une suite

Remarques :

- Si vous générez des données dans une colonne qui contient déjà des valeurs dans une ou plusieurs cellules, l'application Tableur & listes vous demande de confirmer l'opération avant de remplacer les valeurs existantes. Après confirmation, toutes les valeurs existantes de la colonne sont supprimées.
- Si vous modifiez manuellement le contenu d'une cellule dans une colonne de données générées, l'application Tableur & listes vous demande de confirmer l'opération avant de remplacer les données générées. Après confirmation, toutes les données générées pour la colonne sont supprimées.

Création d'une colonne de valeurs basée sur une autre colonne

1. Cliquez sur la cellule de formule (deuxième cellule en partant du haut) de la colonne dans laquelle vous souhaitez entrer une formule de colonne.

   L'application Tableur & listes insère en premier le signe égal (=) pour la formule. Si la colonne est une liste nommée, l'application Tableur & listes insère *nomdeliste*: = suivi du curseur.

2. Tapez l'expression de la formule après le = et appuyez sur **Entrée**. Utiliser les crochets (**[]**) après toute lettre de colonne incluse dans la formule. Par exemple, entrez **=a[]^2** pour créer une colonne de valeurs dans laquelle chaque cellule correspond au carré de la cellule correspondante de la colonne A.

   L'application Tableur & listes affiche la formule dans la cellule de formule et insère les valeurs appropriées dans la colonne.

	A	B
=		=a[]^2
1	12.	144.
2	15.	225.
3	18.	324.
4	20.	400.
5	21.	441.

Génération d'une colonne de nombres aléatoires

Cet exemple génère une colonne de 20 nombres entiers aléatoires compris entre 1 et 6.

1. Cliquez sur la cellule de formule (deuxième cellule en partant du haut) de la colonne.

   L'application Tableur & listes insère en premier le signe égal (=) pour la formule. Si la colonne est une liste nommée, l'application Tableur & listes insère *nomdeliste*:= suivi du curseur.

2. Après le signe égal, entrez **`RandInt(1,6,20)`**.

   Remarque : Vous pouvez également utiliser le Catalogue ou cliquer sur **Données > Aléatoire > Entier** pour insérer la fonction **RandInt()**.

3. Appuyez sur **Entrée** pour générer les nombres.

	A	B
=	=randint(1,6,20)	
1	6.	
2	6.	
3	1.	
4	4.	
5	3	

4. Générez (recalculez) un nouvel ensemble de nombres aléatoires

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl**+**R**.

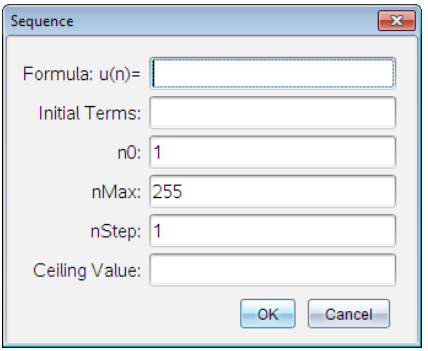
   Mac® : Appuyez sur ⌘+**R**.

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [R].

Génération d'une suite de nombres

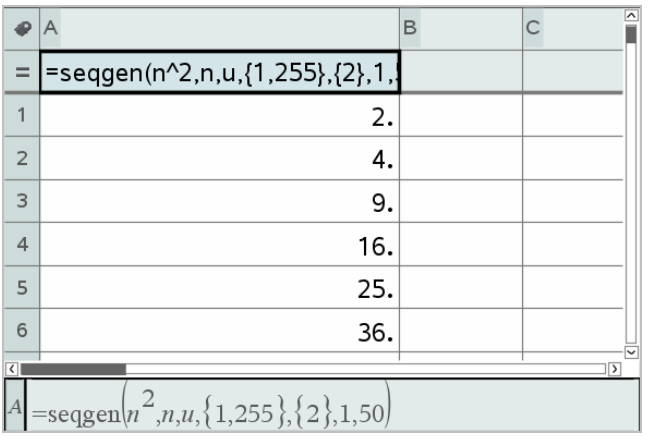
1. Cliquez dans n'importe quelle cellule de la colonne dans laquelle vous souhaitez générer la suite.
2. Dans le menu **Données**, sélectionnez **Générer une suite**.

   La boîte de dialogue Suite s'affiche.



3. Entrez la **formule** à appliquer aux valeurs de la colonne.
4. Tapez une ou plusieurs **Valeur(s) initiale(s)** nécessaire(s) à la suite. Séparez-les par des virgules.
5. Entrez une valeur de départ pour la variable indépendante (**n0**).
6. Entrez un nombre maximal de valeurs à générer (**nMax**).
7. Entrez la valeur du pas (**nStep**).
8. (Facultatif) Entrez une valeur maximale de la suite dans le champ **Valeur maximale**.
9. Cliquez sur **OK**.

   L'application Tableur & listes affiche la formule dans la cellule de formule et insère les valeurs appropriées dans la colonne.



Représentation graphique des données de tableau

Vous avez la possibilité de représenter graphiquement des données de tableau ou de liste en utilisant les outils Graphe rapide et Tracé de synthèse. Les cellules Tableur & listes qui ne comportent pas de données ne sont pas représentées graphiquement par des points sur les tracés.

UTILISATION DE GRAPHE RAPIDE

Vous pouvez créer facilement un graphique sous forme de points non reliés pour représenter les données d'une colonne ou sous forme de nuage de points pour représenter les données de deux colonnes adjacentes à l'aide de la fonction Graphe rapide (Quick Graph). Cette fonction affiche les données sous forme de représentation graphique dans l'application Données & statistiques.

Pour créer un nuage de points :

1. Nommez les deux colonnes afin de les désigner comme listes.

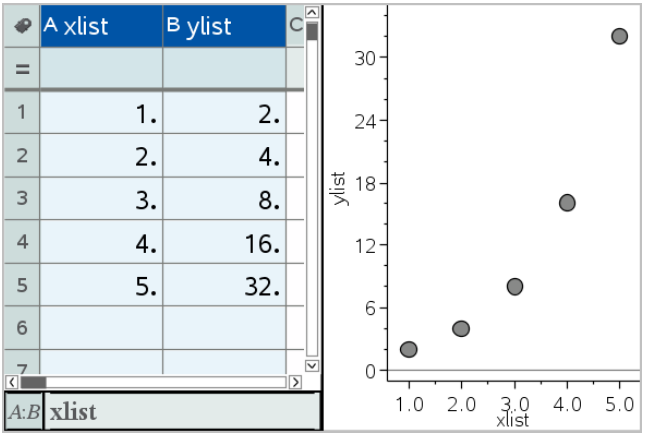
	A xlist	B ylist	C	D
=				
1	1.	2.		
2	2.	4.		
3	3.	8.		
4	4.	16.		
5	5.	32.		
6				

2. Sélectionnez les deux colonnes.

	A xlist	B ylist	C	D
=				
1	1.	2.		
2	2.	4.		
3	3.	8.		
4	4.	16.		
5	5.	32.		
6				

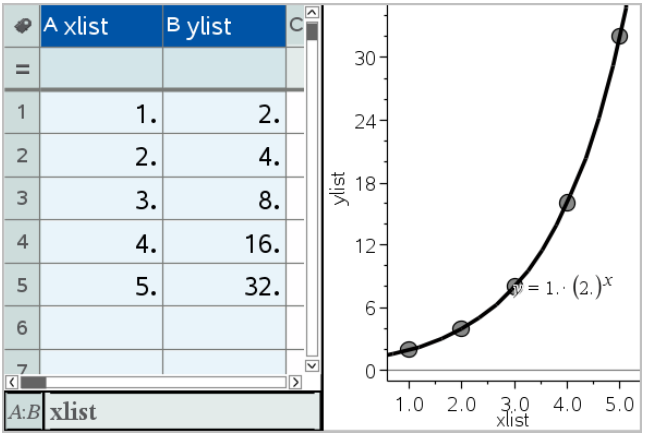
3. Dans le menu **Données**, sélectionnez **Graphe rapide**.

   Une application Données & statistiques est ajoutée à la page contenant les données représentées. La liste la plus à gauche est représentée sur l'axe x, tandis que l'autre liste est représentée sur l'axe y.



4. (Facultatif) Utilisez l'application Données & statistiques pour analyser ou améliorer visuellement le graphique.

   Remarque : Pour plus d'informations, consultez la section *Utilisation de l'application Données et statistiques*.



Création d'un résumé graphique à partir d'un tableau récapitulatif

Dans cet exemple, vous créez un tableau de synthèse à partir de données brutes, puis vous utilisez le tableau pour générer un tracé de synthèse. Pour plus d'informations, consultez la section *Utilisation de l'application Données & statistiques*.

	A person	B ht	C wt	D eyecolor	E gender
1	1.	56.	130.	blue	f
2	2.	55.	150.	blue	m
3	3.	60.	200.	green	f
4	4.	62.	270.	brown	m
5	5.	65.	250.	brown	f
6	6.	71.	187.	green	m

données brutes

	A color	B counts	C	D	E
1	blue	3.			
2	green	3.			
3	brown	4.			
4					
5					
6					

tableau récapitulatif de la couleur des yeux à partir des données brutes

Un tableau de synthèse contient une liste X (ou Y) et une liste de synthèse.

- La liste X (ou Y) contient des valeurs de type numérique et chaîne de caractères (telles que 1999 ou «°couleur°»). Les valeurs de type numérique sont représentées dans un histogramme. Les valeurs de type chaîne de caractères identifient les catégories d'un diagramme en rectangles.
- La liste de synthèse contient les valeurs de type numérique (telles que le décompte, la fréquence ou la probabilité) pour chaque élément de l'autre liste.

Pour créer un Résumé graphique :

Remarque : si vous avez déjà un tableau de synthèse, vous pouvez sauter les deux premières étapes.

1. Créez une liste contenant les identifiants des catégories. Pour cet exemple, nommez la liste « couleur » et entrez les couleurs des yeux. Écrivez les noms de catégorie entre guillemets afin d'éviter qu'ils soient considérés comme des variables.

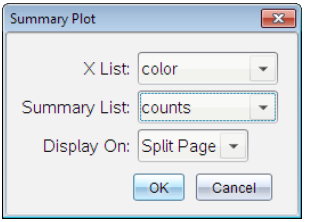
	A color	B	C	D
1	blue			
2	green			
3	"brown"			
4				

2. Créez cette liste de synthèse. Pour cet exemple, nommez la liste « compteurs » et entrez le nombre total de personnes pour chaque couleur d'yeux.

	A color	B counts	C	D
=				
1	blue	3.		
2	green	3.		
3	brown	4		
4				

3. Sélectionnez chaque liste en cliquant sur la première cellule de la colonne et en appuyant sur ▲.
4. Dans le menu **Données**, sélectionnez **Résumé graphique**.

   La boîte de dialogue Résumé graphique s'ouvre.



5. Si nécessaire, utilisez **Tab** et les touches fléchées pour sélectionner les bonnes listes pour la **liste X** et la **liste récapitulative**.
6. Dans le champ**Affichage**, sélectionnez le type d'affichage du résumé graphique dans l'application Données & statistiques.
   - Sélectionnez **Diviser la page** pour placer le tracé sur la moitié de la page courante.
   - Sélectionnez **Nouvelle page** pour ajouter le tracé sur une nouvelle page.

   Le résumé graphique s'affiche avec les noms des listes situés le long des axes et un symbole indiquant qu'il s'agit d'un résumé graphique est visible dans le coin inférieur gauche de la fenêtre du tracé.

   Remarque : Dans cet exemple, la liste X contient des chaînes de caractères, donc le résumé graphique est affiché sous forme de diagramme à rectangles. Les chaînes de caractères indiquant les catégories de la liste sont affichées sous les rectangles.

Échange de données avec d'autres logiciels pour ordinateur

Avec le logiciel pour ordinateur TI-Nspire™, vous pouvez copier des données de tableau depuis et à destination de logiciels autres que les applications TI-Nspire™, comme TI DataEditor (intégré à TI Connect™) et le tableur Excel®.

Par exemple, vous pouvez copier :

- Les valeurs de cellules individuelles, une plage de cellules ou une liste complète issue de TI DataEditor.
- Les valeurs (et non les formules sous-jacentes) des cellules individuelles, une plage de cellules ou une colonne complète d'une feuille de calcul Excel®.
- Un nombre issu de TIDataEditorTI DataEditor.
- La valeur d'une matrice issue de TI DataEditor.

Exemple : copie de données issues de TI DataEditor

1. Ouvrez le logiciel TI Connect™
2. Affichez TI DataEditor.
3. Si nécessaire, ouvrez le fichier contenant le nombre, la liste ou la matrice à copier.

	L_6
1	1.5567
2	2.2256
3	3.987
4	7.5326
5	13.33
6	

4. Faites un cliquer-glisser pour sélectionner les valeurs à copier. Pour copier une liste complète, cliquez sur la première cellule de la liste.

	L_6
1	1.5567
2	2.2256
3	3.987
4	7.5326
5	13.33
6	

5. Click **Édition > Copier**.

6. Dans l'application Tableur & listes, cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez insérer les données copiées.

   Si vous avez copié une plage de cellules, ces dernières seront insérées de sorte que l'angle supérieur gauche de la plage de cellules soit positionné dans la cellule sélectionnée. Toutes les données existantes dans cette cellule sont remplacées.

7. Click **Édition > Coller**.

	A	B	C	D	E
=					
1		1.5567			
2		2.2256			
3		3.987			
4		7.5326			
5		13.33			
6					

Copie de cellules issues d'une feuille de calcul Excel®

Vous pouvez copier jusqu'à 26 colonnes et 2 500 lignes depuis une feuille de calcul Excel® vers une application Tableur & listes.

1. Faites un cliquer-glisser pour sélectionner les valeurs à copier depuis la feuille de calcul Excel®. Pour copier une colonne complète, cliquez sur l'identifiant de la colonne situé en haut de celle-ci.

   Remarque : Si vous avez sélectionné des colonnes non adjacentes dans Excel®, celles-ci seront insérées sous forme de colonnes adjacentes dans l'application Tableur & listes.

2. Utilisez le raccourci clavier standard pour copier une sélection.

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl**+**C**.

   Mac® : Appuyez sur **⌘**+**C**.

3. Dans l'application Tableur & listes, cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez insérer les données copiées.

Si vous copiez une plage de cellules, ces dernières seront insérées de sorte que l'angle supérieur gauche de la plage de cellules soit positionné dans la cellule sélectionnée. Toutes les données existantes dans ces cellules sont remplacées.

4. Collez les données.

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl**+**V**.

   Mac® : Appuyez sur ⌘+**V**.

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [V].

   Remarque : Les données catégorielles doivent être entourées par des guillemets (" ") après que les données aient été copiées.

Capture de données à partir de Graphiques & Géométrie

Vous pouvez utiliser l'application Tableur & listes pour capturer des informations sur des objets à partir de l'application Graphiques & Géométrie. Par exemple, vous pouvez suivre les changements de la surface d'un triangle tandis que vous modifiez la longueur d'un côté dans l'application Graphiques & Géométrie.

Les valeurs capturées remplaceront toutes les valeurs existantes de la colonne. Si vous préférez, vous pouvez supprimer toutes les données d'une colonne avant de commencer une nouvelle capture, en cliquant sur **Supprimer les données** dans le menu **Données**.

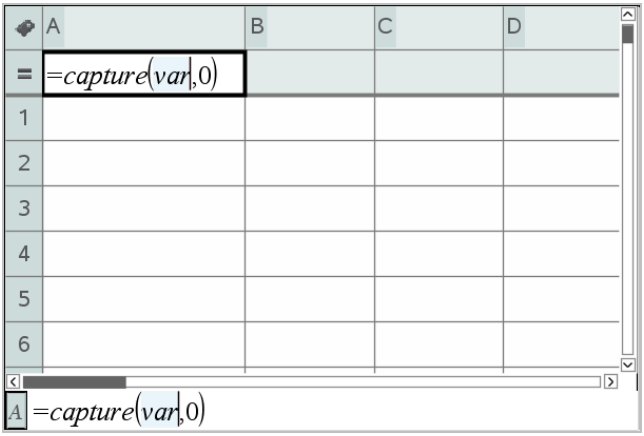
Capture manuelle des données

1. Assurez-vous que la valeur des données à capturer est liée à un nom de variable.
2. Cliquez sur la cellule de formule (deuxième cellule en partant du haut) de la colonne dans laquelle vous souhaitez capturer les valeurs.

   Remarque : Les valeurs capturées remplaceront toutes les valeurs existantes de la colonne.

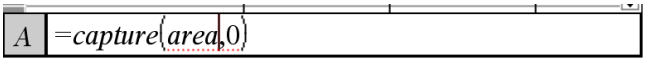
3. Cliquez sur **Données > Capture de données > Manuelle**.

   Une expression de capture est insérée dans la cellule de titre, le paramètre substituable *var* étant utilisé pour le nom de la variable que vous capturez.



4. Remplacez « *var* » par le nom de la variable à capturer depuis l'application Graphiques & Géométrie. Par exemple, tapez **`aire`**.

   La cellule de formule doit alors contenir une expression similaire à **`=capture (aire,0)`**.



   Remarque : L'argument « 0 » indique à l'application Tableur & listes que vous souhaitez déclencher manuellement chaque capture de donnée.

5. Appuyez sur **Entrée**.
6. Depuis l'application Graphiques & Géométrie, remplacez l'objet par une valeur mesurée enregistrée en tant que variable (aire, dans cet exemple) référencée dans l'expression de capture de données.
7. Chaque fois que vous êtes prêt à capturer la valeur courante de l'aire, appuyez sur les touches de capture.

   Windows® : Appuyez sur **Ctrl+.** (la touche du point).

   Mac® : Maintenez enfoncée la touche ⌘ et appuyez sur **.** (la touche du point).

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [.].

   La valeur de l'*aire* courante est ajoutée à la fin de la liste sous forme d'élément de type liste.

Capture automatique des données

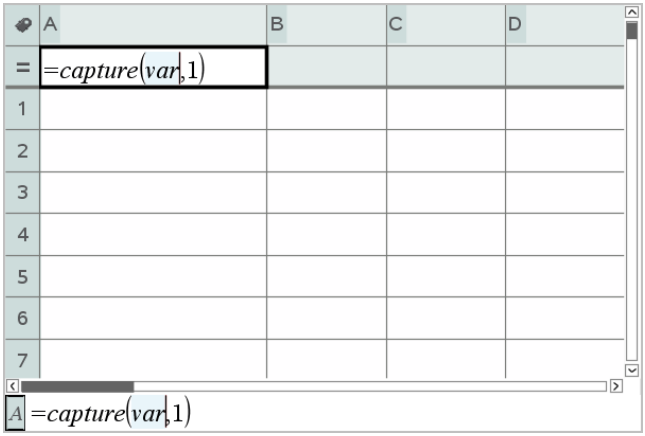
Lors de la capture automatique des données, vous pouvez spécifier ce qui doit déclencher la capture :

- Changements de la variable capturée uniquement.
- Changements de la variable capturée ou d'autres variables.

Ceci vous permet de mettre en place plusieurs colonnes de captures synchronisées, telles que les coordonnées d'un objet en déplacement.

1. Supprimer toutes les colonnes utilisées pour les données capturées.
2. Assurez-vous que les valeurs de données à capturer soient liées à des noms de variables.
3. Cliquez sur la cellule de formule (deuxième cellule en partant du haut) de la colonne dans laquelle vous souhaitez capturer les valeurs.
4. Cliquez sur **Données > Capture de données > Automatique**.

   Une expression de capture est insérée dans la cellule de titre, le paramètre substituable *var* étant utilisé pour le nom de la variable que vous capturez.



5. Remplacez « var » par le nom de la variable à capturer. Par exemple, entrez **`trajobjX`**. Vous pouvez également sélectionner le nom de la variable dans le menu Variables.

   La cellule de titre doit alors contenir une expression similaire à **`=capture (trajobjX,1)`**.

$A = capture(objpathX, 1)$

Remarque : l'argument « **1** » indique à l'application Tableur & listes que vous souhaitez déclencher la capture des données sur changement de variable.

6. Pour déclencher également la capture sur changement d'une ou plusieurs autres variables, entrez une virgule après le **1** puis entrez le nom de variable ou le nom d'une liste intégrant ces variables.

   La cellule de formule contiendra une expression similaire à **`=capture (trajobjX,1,trajobjY)`**.

7. Appuyez sur **Entrée** pour valider la formule.
8. Si vous capturez plusieurs colonnes de données synchronisées, paramétrez les colonnes supplémentaires. Par exemple, vous pouvez paramétrer une deuxième variable de capture à l'aide de **`=capture(objpathY,1,objpathX)`**.
9. Lorsque vous êtes prêt pour l'acquisition des valeurs, commencez à déplacer l'objet ou démarrez l'animation associée dans l'application Graphiques & Géométrie.

   Chacune des valeurs capturées est ajoutée à la fin de la liste.

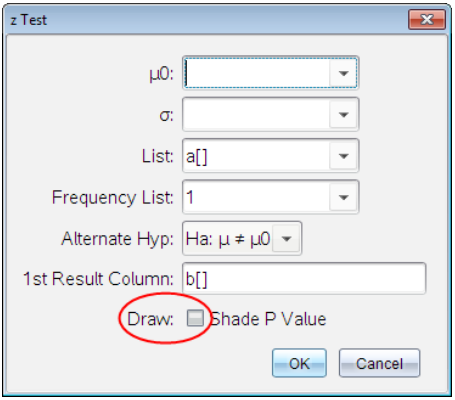
Utilisation des données d'un tableau à des fins d'analyse statistique

Les outils du menu Statistiques donnent accès à des assistants qui vous aident à réaliser des analyses statistiques des données contenues dans les colonnes de tableaux. Vous indiquez l'emplacement des données et l'application Tableur & listes enregistre les résultats dans deux colonnes : l'une dédiée aux noms des résultats et l'autre aux valeurs correspondantes.

Tracé graphique des données statistiques

Certains assistants de statistiques comprennent une case à cocher **Dessin**. Cette case à cocher n'est pas sélectionnée par défaut. Cocher cette case a pour effet d'ouvrir un espace de travail Données & statistiques sur la page en cours, d'afficher les résultats calculés dans l'application Tableur & listes et de dessiner les résultats de l'analyse statistique dans l'espace de travail Données & statistiques.

Remarque : Pour les fonctions qui supportent l'option **Dessin**, celle-ci n'est disponible qu'en saisissant la fonction dans une cellule de formule de colonne.



Case à cocher **Dessin** (comme affichée dans l'assistant **z Test**).

Descriptions des entrées statistiques

Le tableau suivant décrit les différentes entrées utilisées dans les assistants Tableur & listes.

Entrée	**Description**
μ_0	Valeur hypothétique de la moyenne de population testée.
σ	L'écart type de la population connue doit être un nombre réel > 0.
Liste	Nom de la liste contenant les données testées.
Liste des fréquences	Nom de la liste contenant les valeurs de fréquence des données présentes dans **Liste**. Valeur par défaut = 1 Tous les éléments doivent être des entiers ≥ 0. Les valeurs de fréquence peuvent également être saisies sous forme de liste, en utilisant le format {1, 1, 3, 2}.
$\bar{x}$, Sx, n	Résumés statistiques (moyenne, écart type et taille d'échantillon) pour les tests et intervalles sur un échantillon.
σ1	L'écart type connu de population de la première population pour les tests et intervalles sur deux échantillons. Doit être un nombre réel > 0.
σ2	L'écart type connu de population de la seconde population pour les tests et intervalles sur deux échantillons. Doit être un nombre réel > 0.

Entrée	Description
Liste 1, Liste 2	Noms des listes contenant les données testées pour les tests et intervalles sur deux échantillons.
Fréquence 1, Fréquence 2	Noms des listes contenant les fréquences de données dans **Liste 1** et **Liste 2** pour les tests et intervalles sur deux échantillons. Par défaut=1. Tous les éléments doivent être des entiers ≥ 0.
$\bar{x}$1, Sx1, n1, $\bar{x}$2, Sx2, n2	Résumés statistiques (moyenne, écart type et taille d'échantillon) de l'échantillon 1 et de l'échantillon 2 lors des tests et intervalles sur deux échantillons.
Groupé	Indique si les variances doivent être groupées pour le **t Test deux-échantillons** et le **t Intervalle sur deux-échantillons**.
p_0	La proportion d'échantillon escomptée pour le **z Test sur une-proportion**. Doit être un nombre réel, tel que $0 < p_0 < 1$.
x	Nombre de succès dans l'échantillon pour le **z-Test sur une** proportion et le **z-Intervalle sur une proportion.** Doit être un entier ≥ 0.
n	Nombre d'observations dans l'échantillon pour **l z Test sur une-proportion** et le **z Intervalle sur une-proportion**. Doit être un entier > 0.
x1	Nombre de succès dans le premier échantillon pour le **z Test sur deux-proportions** et le **z Intervalle sur deux-proportions**. Doit être un entier ≥ 0.
x2	Nombre de succès dans le deuxième échantillon pour le **z Test sur deux-proportions** et le **z Intervalle sur deux-proportions**. Doit être un entier ≥ 0.
n1	Nombre d'observations dans le premier échantillon pour le **z Test sur deux-proportions** et le **z Intervalle sur deux-proportions**. Doit être un entier > 0.
n2	Nombre d'observations dans le deuxième échantillon pour le **z Test sur deux-proportions** et le **z Intervalle sur deux-proportions**. Doit être un entier > 0.
Niveau-C	Le niveau de confiance pour les instructions d'intervalle. Doit être ≥ 0 et < 100. Si la valeur est ≥ 1, l'unité en déduira qu'il s'agit d'un pourcentage et la valeur sera divisée par 100. Par défaut=0,95 Par défaut=0,95.

Entrée	Description
RegEQ	Invitation à indiquer le nom de la fonction où le résultat de l'équation de régression sera stocké.

Calculs statistiques

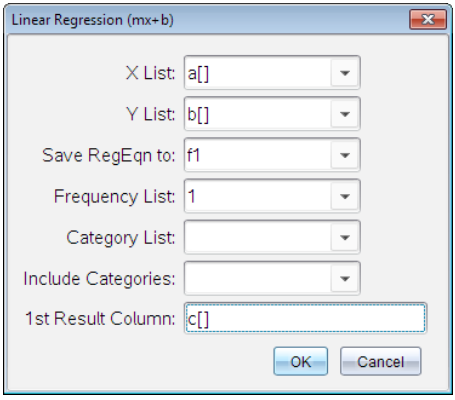
Exécution d'un calcul statistique

Vous pouvez exécuter des calculs statistiques afin d'analyser les données. L'exemple suivant correspond à un modèle de régression linéaire de type y = mx + b s'appliquant à deux listes dans les colonnes A et B.

1. Dans le menu **Statistiques**, sélectionnez **Calculs statistiques>, puis Ajustement linéaire (mx + b)** pour choisir le modèle de régression

   La boîte de dialogue Régression linéaire (mx + b) s'ouvre.

2. Tapez `a[]` en tant que colonne de la **Liste X**.
3. Tapez `b[]` en tant que colonne de la **Liste Y**.
4. Pour enregistrer l'équation de régression dans une variable spécifiée, remplacez **Enregistrer RegEqn dans** par le nom de la variable.
5. Tapez `c[]` en tant que colonne du **1er résultat**.



6. Cliquez sur **OK**.

   L'application Tableur & listes insère deux colonnes : la première affichant les noms résultants et la seconde les valeurs correspondantes

	A	B	C	D	E
=				=LinRegMx(a[],b[],1): CopyVa	
1	1	7	Title	Linear Regression (mx+b)	
2	2	12	RegEqn	m*x+b	
3	3	17	m	5.	
4	4	22	b	2.	
5	5	27	r^2	1.	
6			r	1.	
7			Resid	{0.,0.,0.,0.,0.}	
8					

D =LinRegMx(a[],b[],1): CopyVar **Stat.RegEqn**,'f1: CopyVa

Remarque : les résultats sont liés aux données sources. Par exemple, si vous modifiez une valeur de la colonne A, l'équation de régression est automatiquement actualisée.

Stockage de résultats statistiques

L'application Tableur & listes stocke automatiquement les résultats sous un nom de groupe de variables, sous la forme stat.*nnn*, où *nnn* est le nom du résultat (par exemple, stat.RegEqn et stat.Resid). L'utilisation de noms standard pour les variables simplifie l'identification et l'utilisation ultérieures des variables statistiques. Vous pouvez modifier la formule dans la cellule de formule afin d'utiliser un nom de groupe de variables personnalisé plutôt que le nom standard.

Vous pouvez ainsi utiliser la formule suivante pour stocker les résultats dans le groupe de variables **MystatsB.**

```
=LinRegMx(a[],b[],1 ): CopyVar Stat., MystatsB.
```

Par la suite, si vous voulez afficher les résultats, il vous suffit de taper l'expression suivante dans l'application Calculs ou dans une autre colonne de l'application Tableur & listes :

```
MystatsB.results
```

Calculs statistiques pris en charge

Le menu **Calculs statistiques** permet de sélectionner les calculs décrits ci-dessous. Pour plus d'informations, voir le manuel d'utilisation de *TI-Nspire ™*.

OneVar, statistiques à une variable

Analyse les données avec une variable mesurée. Vous pouvez spécifier une liste de fréquences optionnelle. Les données statistiques obtenues à l'aide de cette technique analytique sont :

- Moyenne de l'échantillon, $\bar{x}$
- Somme des données, Σx
- Somme des carrés des données, Σx^2
- Écart type d'échantillon, sx
- Écart type de population, σx
- Taille de l'échantillon, n
- X-min
- Premier quartile, Q_1
- Médiane
- Troisième quartile, Q_3
- X-max
- Somme des écarts quadratiques, $SSx = \Sigma(x - \bar{x})^2$

Statistiques à deux variables (TwoVar)

Analyse des données appariées. *Liste 1* est la variable indépendante. *Liste 2* est la variable dépendante. Vous pouvez spécifier une liste de fréquences optionnelle. Les données statistiques obtenues à l'aide de cette technique analytique sont :

Pour chaque liste :

- Moyenne de l'échantillon, $\bar{x}$ ou $\bar{y}$
- Somme des données, Σx ou Σy
- Somme des carrés des données, Σx^2 ou Σy^2
- Écart type d'échantillon, $sx = s_{n-1}x$ ou $sy = s_{n-1}y$
- Écart type de population, $\sigma x = \sigma_n x$ ou $\sigma y = \sigma_n y$
- X-min ou Y-min
- Premier quartile, Q_1X ou Q_1Y
- Médiane
- Troisième quartile, Q_3X ou Q_3Y

- X-max ou Y-max
- Sommes des écarts quadratiques, SSx = $\Sigma(x - \bar{x})^2$ ou SSy = $\Sigma(y - \bar{y})^2$

Données supplémentaires :

- Taille de l'échantillon pour chaque ensemble de données, n
- Σxy
- Coefficient de corrélation, R.

Régression linéaire (mx+b) (LinRegMx)

Ajuste l'équation modèle y = mx + b aux données, en utilisant la méthode des moindres carrés. Elle affiche les valeurs de **m** (pente) et **b** (ordonnée de l'intersectionavec l'axe des y-).

Régression linéaire (a+bx) (LinRegBx)

Ajuste l'équation modèle y = a + bx aux données, en utilisant la méthode des moindres carrés. Elle affiche les valeurs de **a** (ordonnée de l'intersection avec l'axe des y-), **b** (pente), $\mathbf{r}^2$ et **r**.

Régression médiane-médiane (MedMed)

Ajuste aux données l'équation modèle y = mx + b en utilisant la technique de la droite médiane-médiane (ligne de résistance) et en calculant les points médians x1, y1, x2, y2, x3 et y3. **La -droite médiane-**médiane **affiche les valeurs de** m **(pente) et** b (ordonnée de l'intersection avec l'axe des y-).

Régression de degré 2 (QuadReg)

Ajuste aux données le polynôme de second degré y = ax^2 + bx + c. Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, **c** et $\mathbf{R}^2$. Pour trois points de données, l'équation est celle du polynôme d'interpolation associé à ces trois points ; pour quatre ou plus, il s'agit d'une régression polynomiale. Un minimum de trois points de données est nécessaire.

Régression de degré 3 (CubicReg)

Ajuste le polynôme du troisième degré y = ax^3 + bx^2 + cx + d aux données. Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, **c**, **d** et $\mathbf{R}^2$. Pour quatre points de données, l'équation est celle du polynôme d'interpolation associé à ces quatre points ; pour cinq ou plus, il s'agit d'une régression polynomiale. Un minimum de quatre points est nécessaire.

Régression de degré 4 (QuartReg)

Ajuste le polynôme du quatrième degré $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ aux données. Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, **c**, **d**, **e** et $\mathbf{R}^2$. Pour cinq points de données, l'équation est celle du polynôme d'interpolation associé à ces cinq points ; pour six ou plus, il s'agit d'une régression polynomiale. Un minimum de cinq points est nécessaire.

Régression puissance (PowerReg)

Ajuste les données en fonction de l'équation de type y = axb en utilisant la méthode des moindres carrés appliquée aux valeurs transformées ln(x) et ln(y). Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, $\mathbf{r}^2$ et **r**.

Régression exponentielle (ExpReg)

Ajuste l'équation modèle $y = ab^x$ aux données en utilisant la méthode des moindres carrés appliquée aux valeurs transformées x et ln(y). Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, $\mathbf{r}^2$ et **r**.

Régression logarithmique (LogReg)

Ajuste les données en fonction de l'équation de type y = a + b ln(x) en utilisant la méthode des moindres carrés appliquée aux valeurs transformées ln(x) et y. Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, $\mathbf{r}^2$ et **r**.

Régression sinusoïdale (SinReg)

Ajuste l'équation modèle y = a sin(bx + c) + d aux données en utilisant une méthode itérative des moindres carrés. Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, **c** et **d**. Un minimum de quatre points de données est nécessaire. Au moins deux points de données par cycle sont nécessaires afin d'éviter des valeurs de fréquence approximatives.

Remarque : Le résultat obtenu avec **SinReg** est toujours exprimé en radians, indépendamment du mode Radian/Degré paramétré.

Régression logistique (d=0) (Logistic)

La régression logistique ajuste l'équation modèle $y = c/(1 + a*e^{-Lbx})$ aux données en utilisant une méthode itérative des moindres carrés. Elle affiche les valeurs de **a**, **b** et **c**.

Régression logistique (d≠0) (LogisticD)

Ajuste l'équation modèle $y = c(1 + a*e^{(-bx)}) + d$ aux données en utilisant une méthode itérative des moindres carrés. Elle affiche les valeurs de **a**, **b**, **c** et **d**.

Régression linéaire multiple (MultReg)

Calcule la régression linéaire multiple de la liste Y sur les listes X1, X2, …, X10

Distributions

Calcul d'une distribution

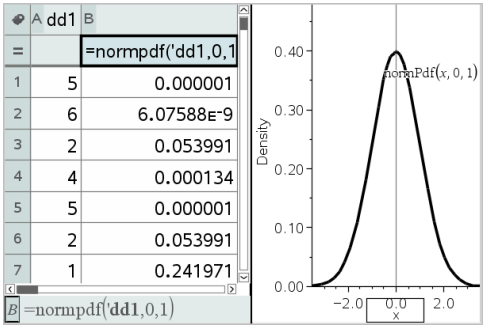
Par exemple : Calculez une distribution qui corresponde au modèle de la loi Normale DdP (Normal Pdf).

1. Cliquez sur la cellule de formule (deuxième cellule en partant du haut) de la colonne A.
2. Cliquez sur **Statistiques > Distributions > Normal DdP** pour sélectionner le modèle de distribution.

   La boîte de dialogue Normal DdP affiche alors des champs pour la saisie ou la sélection des arguments du calcul.
3. Appuyez sur **Tab** autant de fois que nécessaire pour passer d'un champ à l'autre et fournir chaque argument. Vous pouvez entrer les valeurs ou les sélectionner dans la liste déroulante :
   - **Valeur de X :** Cliquez sur la flèche déroulante pour choisir une liste dans l'activité afin de fournir les valeurs de x nécessaires au calcul.
   - **Moyenne :** Entrez une valeur pour la moyenne ou cliquez sur la flèche déroulante pour choisir une variable qui contienne cette valeur.
   - **Écart type :** Entrez une valeur pour l'écart type ou sélectionnez une variable qui contienne cette valeur.
4. Cochez la case **Dessin** pour voir la distribution tracée dans l'application Données & statistiques.

   Remarque : l'option de dessin n'est pas disponible pour toutes les distributions.
5. Cliquez sur **OK**.

   L'application Tableur & listes insère deux colonnes : la première affichant les noms des résultats et la seconde les valeurs correspondantes Les résultats sont représentés graphiquement dans l'application Données & statistiques.



Remarque : les résultats sont liés aux données sources. Par exemple, si vous modifiez une valeur de la colonne A, l'équation est automatiquement actualisée.

Fonctions de distribution prises en charge

Les distributions suivantes sont accessibles depuis l'application Tableur & listes. Pour plus d'informations sur ces fonctions, consultez le Manuel de l'utilisateur *TI-Nspire™*.

- Pour retourner un seul résultat de distribution basé sur une valeur unique, entrez la fonction dans une seule cellule.
- Pour retourner une liste de résultats de distribution basée sur une liste de valeurs, entrez la fonction dans une cellule de formule de colonne. Dans ce cas, spécifiez une liste (colonne) qui contient les valeurs. Pour chaque valeur de la liste, la fonction de distribution retourne le résultat correspondant.

  Remarque : Pour les fonctions de distribution qui prennent en charge l'option de dessin (**normPDF**, **tPDF**, χ^2**Pdf** et $\bar{F}$**Pdf**), cette option n'est disponible que si vous saisissez la fonction de distribution dans une cellule de formule.

Normal DdP (normPdf)

Calcule la densité de probabilité (**DdP**) de la distribution de la loi normale à la valeur x spécifiée. Les valeurs par défaut sont une moyenne μ= 0 et l'écart-type σ= 1. La densité de probabilité (DdP) est :

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$

Cette distribution permet de déterminer la probabilité qu'une variable suivant une loi normale prenne une valeur particulière. L'option de dessin est disponible lorsque la fonction Normal DdP (Normal PDF) est invoquée depuis une cellule de formule.

Lorsque vous accédez aux distributions depuis la cellule de formule, vous devez sélectionner une liste valide dans le menu déroulant pour éviter des résultats inattendus. Si vous y accédez depuis une cellule de formule, vous devez spécifier un nombre pour la valeur de x. La distribution retourne la probabilité selon laquelle une variable prendra la valeur spécifiée.

Normal FdR (normCdf)

Calcule la probabilité qu'une variable suivant la loi normale de moyenne μ (valeur par défaut = 0) et d'écart type σ (valeur par défaut = 1) prenne des valeurs entre la *borne inférieure* et la *borne supérieure*. Vous pouvez cocher la case **Dessiner (Ombrer la zone)** pour ombrer la zone qui se trouve entre les bornes inférieure et supérieure. Les modifications apportées à la *borne inférieure* et à la *borne supérieure* initiales sont automatiquement appliquées à la distribution.

Cette distribution permet de déterminer la probabilité qu'une variable suivant une loi normale prenne des valeurs entre deux bornes supérieure et inférieure. Elle est équivalente au calcul de l'aire de la région sous la courbe de la fonction de répartition d'une loi normale spécifiée entre les bornes.

Inverse Normale (invNorm)

Calcule la valeur de l'inverse de la fonction de répartition de la loi normale de paramètres m et s pour une *aire* donnée sous la courbe de distribution normale spécifiée par la moyenne μ et l'écart type σ.

Cette fonction permet de déterminer la valeur de x pour laquelle la fonction de répartition de la loi normale prend la valeur area comprise entre 0 et x<1.

tDdP (tPdf)

Calcule la densité de probabilité (**DdP**) de la loi de Student t *en une valeur spécifiée de* x.df (degrés de liberté), df doit être > 0. La fonction de densité de probabilité (**DdP**) est :

$$f(x) = \frac{\Gamma[(df+1)/2]}{\Gamma(df/2)} \quad \frac{(1+x^2/df)^{-(df+1)/2}}{\sqrt{\pi df}}$$

Cette distribution permet de déterminer la probabilité de l'occurrence d'une valeur lorsque l'écart type de population est inconnu et que la taille de l'échantillon est réduite. L'option de dessin est disponible lorsque la fonction **t DdP** est invoquée depuis une cellule de formule.

t FdR (tCdf)

Calcule la fonction de répartition de la loi de Student-t entre la *borne inférieure* et la *borne supérieure* pour les *df* (degrés de liberté) spécifiés. Vous pouvez cocher la case **Dessiner (Ombrer la zone)** pour ombrer la zone qui se trouve entre les bornes inférieure et supérieure. Les modifications apportées à la *borne inférieure* et la *borne supérieure* initiales sont automatiquement appliquées à la distribution.

Cette fonction permet de calculer la probabilité qu'une variable normalement répartie prenne des valeurs entre deux bornes pour une population normalement distribuée, lorsque l'écart type de population est inconnu.

Inverset t (invt)

Calcule l'inverse de la fonction de répartition de Student t de degrés de liberté df, pour une zone donnée sous la courbe.

Cette fonction permet de déterminer la valeur x pour laquelle la probabilité que la variable prenne des valeurs comprises entre 0 et x<1. Cette fonction est utilisée lorsque la moyenne et/ou l'écart-type de la population n'est pas connu(e).

χ^2 *Pdf* (χ^2 *Pdf()*)

Calcule la fonction de densité de probabilité (**DdP**) pour la distribution χ^2 (chi-deux) pour une valeur x spécifiée. *df* (degrés de liberté), df doit être un entier > 0. La fonction de densité de probabilité (**DdP**) est :

$$f(x) = \frac{1}{\Gamma(df/2)}(1/2)^{df/2} x^{df/2-1} e^{-x/2}, x \geq 0$$

Cette distribution permet de déterminer la probabilité qu'une variable prenne une valeur dans une population suivant une loi du χ^2. L'option de dessin est disponible lorsque la fonction χ^2 **Pdf** est invoquée depuis une cellule de formule.

χ^2 *FdR* (χ^2 *FdR()*)

Cette fonction calcule la probabilité qu'une variable suivant une loi du χ^2 (chi-deux) prenne une valeur entre les bornes *lowBound* et *upBound* pour la valeur *df* (degrés de liberté) spécifiée. Vous pouvez cocher la case **Dessiner (Ombrer la zone)** pour ombrer la zone qui se trouve entre les bornes inférieure et supérieure. Les modifications apportées aux valeurs *lowBound* et *upBound* sont automatiquement appliquées à la distribution.

Cette distribution permet de déterminer la probabilité qu'une variable prenne une valeur dans une population suivant une loi du χ^2.

F DdP (F DdP())

Calcule la densité de probabilité (**DdP**) de la loi de Fisher F à une valeur x spécifiée. *Le numérateur df* (degrés de liberté) et *le dénominateur df* doivent être des entiers > 0. La fonction de densité de probabilité (**DdP**) est :

$$f(x) = \frac{\Gamma[(n+d)/2]}{\Gamma(n/2)\Gamma(d/2)}\left(\frac{n}{d}\right)^{n/2} x^{n/2-1}(1+nx/d)^{-(n+d)/2}, x \geq 0$$

où n = degrés de liberté du numérateur
d = degrés de liberté du dénominateur

Cette distribution permet de déterminer la probabilité selon laquelle deux échantillons ont la même variance. L'option de dessin est disponible lorsque la fonction F Pdf est invoquée depuis une cellule de formule.

F FdR (F FdR())

Calcule la fonction de répartition de la loi de Fisher F de *degrés de liberté* dfNumer *et* dfDenom entre *lowBound* et *upBound*. Vous pouvez cocher la case **Dessiner (Ombrer la zone)** pour ombrer la zone qui se trouve entre les bornes inférieure et supérieure. Les modifications apportées aux valeurs *lowBound* et *upBound* sont automatiquement appliquées à la distribution.

Cette distribution permet de déterminer la probabilité qu'une observation appartienne à la plage des valeurs comprises entre les bornes inférieures et supérieures.

Binomiale DdP (binomPdf())

Calcule la probabilité qu'une variable, suivant une loi binomiale discrète de paramètres *n=nombre d'essais* et *p*=probabilité de réussite, prenne la valeur x. Le paramètre x peut être un entier ou une liste d'entiers. $0 \leq p \leq 1$ doit être vrai. *nombre d'essais* doit être un entier > 0. Si x n'est pas spécifié, une liste de probabilités de 0 à *nombre d'essais* est obtenue La fonction de densité de probabilité (**DdP**) est :

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0,1,\ldots,n$$

où n = *nombre d'essais*

Cette distribution permet de déterminer la probabilité de réussite/échec d'un essai, pour un nombre d'essais *n* donné. Vous pouvez par exemple utiliser cette distribution pour connaître la probabilité d'obtenir une fois « pile » au cours de cinq lancers indépendants d'une pièce

Binomiale FdR (binomCdf())

Calcule la fonction de répartition d'une loi binomiale discrète avec un nombre n d'essais et une probabilité p de réussite pour chaque essai.

Cette distribution permet de déterminer la probabilité de réussite d'un essai avant que tous les essais ne soient effectués. Par exemple, si « pile » est un lancer réussi et si vous prévoyez de lancer la pièce 10 fois, cette distribution pourra prédire le pourcentage de chance d'obtenir au moins un « pile » sur 10 lancers.

Binomiale Inverse (invBinom())

Étant donné le nombre d'essais ($NumTrials$) et la probabilité de réussite de chaque essai ($Prob$), cette fonction renvoie le nombre minimal de réussites, k, tel que la probabilité cumulée de k réussites soit supérieure ou égale à une probabilité cumulée donnée ($CumulativeProb$).

Binomiale Inverse en fonction de N (invBinomN())

Étant donné la probabilité de réussite de chaque essai ($Prob$) et le nombre de réussites (NumSuccess), cette fonction renvoie le nombre minimal d'essais, N, tel que la probabilité cumulée de x réussites soit inférieure ou égale à une probabilité cumulée donnée ($CumulativeProb$).

Poisson DdP (poissPdf())

Poisson DdP calcule la valeur en x de la densité de probabilité de la loi de Poisson de moyenne (μ), μ réel > 0. x peut être un entier ou une liste d'entiers. La fonction de densité de probabilité (**DdP**) est :

$$f(x) = e^{-\mu}\mu^{x}/x!, x = 0,1,2,...$$

Cette distribution permet de déterminer la probabilité d'obtenir un certain nombre de réussites avant de démarrer des essais. Vous pouvez par exemple utiliser ce calcul pour anticiper le nombre de « piles » que vous obtiendrez sur huit lancers de pièce.

Poisson FdR (poissCdf())

Calcule la fonction de répartition d'une loi de Poisson discrète avec une moyenne $\overline{x}$ spécifiée.

Cette distribution permet de déterminer la probabilité selon laquelle un certain nombre de réussites sera obtenu entre deux bornes inférieure et supérieure d'essais. Vous pouvez par exemple utiliser ce calcul pour anticiper le nombre de « piles » que vous obtiendrez entre les lancers 3 et 8

Géométrique DdP (geomPdf())

Calcule la probabilité que le premier succès intervienne au rang x, pour la loi géométrique discrète en fonction de la probabilité de réussite p spécifiée. $0 \leq p \leq 1$ doit être vrai. x peut être un entier ou une liste d'entiers. La densité de probabilité (DdP) est :

$$f(x) = p(1-p)^{x-1}, x = 1,2,...$$

Cette distribution permet de déterminer le nombre d'essais le plus probable à effectuer avant d'obtenir une réussite. Vous pouvez par exemple utiliser ce calcul pour anticiper le nombre de lancers de pièce nécessaires avant d'obtenir un « pile ».

Géométrique FdR (geomCdf())

Calcule la fonction de répartition de la loi géométrique entre lowBound et upBound en fonction de la probabilité de réussite p spécifiée.

Cette distribution permet de déterminer la probabilité associée à la première réussite obtenue au cours des essais de 1 à n. Vous pouvez par exemple utiliser ce calcul pour déterminer la probabilité que « pile » sera obtenu au lancer Nº 1, 2, 3, ..., Nºn.

Intervalles de confiance

Intervalles de confiance pris en charge

Les intervalles de confiance suivants sont accessibles depuis l'application Tableur & listes. Pour plus d'informations sur ces fonctions, consultez le Manuel de l'utilisateur *TI-Nspire™*.

z-Intervalle (zInterval)

z-Intervalle (intervalle de confiance z sur un échantillon) calcule l'intervalle de confiance pour une moyenne de la population inconnue μ, lorsque l'écart type de population σ est connu. L'intervalle de confiance calculé dépend du niveau de confiance spécifié par l'utilisateur.

Ce test permet de déterminer la différence qui peut exister entre une moyenne de population et une moyenne d'échantillon avant de signaler un écart significatif.

t-Intervalle (tInterval)

t-Intervalle (intervalle de confiance t sur un échantillon) calcule l'intervalle de confiance pour une moyenne de la population inconnue μ, lorsque l'écart type de population σ est inconnu. L'intervalle de confiance calculé dépend du niveau de confiance spécifié par l'utilisateur.

Ce test permet de vérifier si l'intervalle de confiance associé à un niveau de confiance contient la valeur déduite dans l'hypothèse. Comme pour le z-Intervalle, ce test vous aide à déterminer l'écart d'une moyenne d'échantillon de la moyenne d'une population

avant de signaler un écart important, lorsque la moyenne de la population est inconnue.

z-Intervalle sur 2 échantillons (zInterval_2Samp)

Calcule un intervalle de confiance pour l'écart entre les moyennes de deux populations ($\mu_1 - \mu_2$) lorsque les écarts types des deux populations (σ_1 et σ_2) sont connus. L'intervalle de confiance calculé dépend du niveau de confiance spécifié par l'utilisateur.

Ce test permet de déterminer s'il y a une signification statistique entre les moyennes des deux échantillons d'une même population. Ce test permet, par exemple, de déterminer s'il existe une signification statistique entre le score SAT moyen obtenu par l'effectif féminin et celui obtenu par l'effectif masculin au sein d'un même établissement.

t-Intervalle sur 2 échantillons (tInterval_2Samp)

Calcule un intervalle de confiance pour l'écart entre les moyennes de deux populations ($\mu_1 - \mu_2$) lorsque les écarts types des deux populations (σ_1 et σ_2) sont inconnus. L'intervalle de confiance calculé dépend du niveau de confiance spécifié par l'utilisateur.

Ce test permet de déterminer s'il y a une signification statistique entre les moyennes des deux échantillons d'une même population. Il est utilisé à la place du z-Intervalle sur 2 échantillons lorsque la population est trop importante à mesurer et permet difficilement de déterminer l'écart type.

Z-Intervalle pour une proportion (zInterval_1Prop)

Calcule un intervalle de confiance pour une proportion inconnue de succès. Le test prend comme entrée le nombre de succès dans l'échantillon x et le nombre d'observations dans l'échantillon n. L'intervalle de confiance calculé dépend du niveau de confiance spécifié par l'utilisateur.

Ce test permet de déterminer la probabilité d'un nombre donné de réussites pouvant être escompté pour un nombre d'essais donné. Par exemple, les contrôleurs de casinos utilisent ce test pour déterminer si les gains observés pour une machine à sous démontrent un taux cohérent de gains.

Z-Intervalle pour deux proportions (zInterval_2Prop)

Calcule un intervalle de confiance pour la différence entre la proportion de réussite chez deux populations ($p_1 - p_2$). Le test prend comme entrée le nombre de réussites dans chaque échantillon (x_1 et x_2) et le nombre d'observations dans chaque échantillon (n_1 et n_2). L'intervalle de confiance calculé dépend du niveau de confiance spécifié par l'utilisateur.

Ce test permet de déterminer si deux taux de réussite divergent en raison d'un élément autre que l'erreur d'échantillonnage et l'écart type. Par exemple, un joueur peut utiliser ce test pour déterminer s'il est plus avantageux à long terme de jouer un même jeu ou une même machine plutôt que de jouer à un autre jeu ou sur une autre machine.

t-Intervalle avec régression linéaire (LinRegtIntervals)

Calcule un intervalle de confiance t avec régression linéaire pour le coefficient de pente b Si l'intervalle de confiance contient 0, cela ne suffit pas pour indiquer que les données présentent une relation linéaire.

Intervalles de régressions multiples (MultRegIntervals)

Calcule un intervalle de confiance pour la valeur calculée de y en utilisant la régression multiple et une valeur estimée de y.

Tests statistiques (Stat Tests)

Tests statistiques pris en charge

Les tests d'hypothèse suivants sont accessibles depuis l'application Tableur & listes. Pour plus d'informations sur ces fonctions, consultez le Manuel de l'utilisateur *TI-Nspire™*.

Certains assistants Tests statistiques affichent une case à cocher **Dessiner**. Cette case à cocher n'est pas sélectionnée par défaut. Cocher cette case a pour effet d'ouvrir un espace de travail Données & statistiques sur la page en cours et d'y représenter les résultats.

z test (zTest)

Teste une hypothèse pour une moyenne inconnue de population μ quand l'écart-type de population σ est connu. Il teste l'hypothèse nulle $H_0 : \mu=\mu_0$ contre l'une des alternatives ci-dessous.

- $H_a : \mu\neq\mu_0$
- $H_a : \mu<\mu_0$
- $H_a : \mu>\mu_0$

Ce test est utilisé pour les populations de grande taille normalement réparties. L'écart type doit être connu.

Ce test permet de déterminer si la différence entre une moyenne d'échantillon et une moyenne de population est statistiquement significative lorsque l'on connaît le véritable écart type d'une population.

t test (tTest)

Teste une hypothèse pour la moyenne inconnue d'une population μ quand l'écart-type de la population σ est inconnu. Il teste l'hypothèse nulle $H_0 : \mu=\mu_0$ contre l'une des alternatives ci-dessous.

- $H_a : \mu\neq\mu_0$
- $H_a : \mu<\mu_0$
- $H_a : \mu>\mu_0$

Ce test est similaire au z-test mais est utilisé lorsque la population est de petite taille et est normalement répartie. Il est utilisé plus souvent que le z-test car il est plus courant de rencontrer dans les statistiques des populations de petite taille que des populations de grande taille.

Ce test est utile pour déterminer si deux populations normalement réparties présentent des moyennes identiques ou lorsque vous devez déterminer si une moyenne d'échantillon diverge significativement d'une moyenne de population lorsque l'écart type de la population est inconnu.

z-Test sur 2 échantillons (zTest_2Samp)

z-Test sur 2 échantillons teste l'égalité des moyennes de deux populations (μ_1 et μ_2) sur la base d'échantillons indépendants lorsque les deux écarts types des deux populations (σ_1 et σ_2) sont connus. L'hypothèse nulle $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ est testée contre l'une des hypothèses ci-dessous.

- $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$
- $H_a : \mu_1 < \mu_2$
- $H_a : \mu_1 > \mu_2$

t-Test sur 2 échantillons (tTest_2Samp)

t-Test sur 2 échantillons teste l'égalité des moyennes de deux populations (μ_1 et μ_2) sur la base d'échantillons indépendants quand aucun écart type des populations (σ_1 ou σ_2) n'est connu. L'hypothèse nulle $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ est testée contre l'une des hypothèses ci-dessous.

- $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$
- $H_a : \mu_1 < \mu_2$
- $H_a : \mu_1 > \mu_2$

z-Test pour 1 proportion (zTest_1Prop)

Z-Test pour 1 proportion calcule un test pour une proportion inconnue de succès (prop). Le test prend comme entrée le nombre de succès dans l'échantillon x et le nombre d'observations dans l'échantillon n. **1-Prop z Test** teste l'hypothèse nulle H_0 : prop = p_0 contre l'une des alternatives ci-dessous.

- H_a : prop$\neq p_0$
- H_a : prop$< p_0$
- H_a : prop$> p_0$

Ce test permet de déterminer si la fréquence de succès constatée dans un échantillon est significativement différente de la probabilité de succès dans la population ou si cela est dû à une erreur d'échantillonnage, à un écart ou à d'autres facteurs.

z-Test pour 2 proportions (zTest_2Prop)

z-Test pour 2 proportions compare la proportion des succès (p_1 et p_2) issus de deux populations. Le test prend comme entrée le nombre de succès dans chaque échantillon (x_1 et x_2) et le nombre d'observations dans chaque échantillon (n_1 et n_2). **2-Prop z Test** teste l'hypothèse nulle $H_0 : p_1 = p_2$ (en utilisant la proportion de l'échantillon groupé Ç) contre une des alternatives ci-dessous.

- $H_a : p_1 \neq p_2$
- $H_a : p_1 < p_2$
- $H_a : p_1 > p_2$

Ce test permet de déterminer si la probabilité de succès constatée dans deux échantillons est identique.

ADEχ^2 (χ^2GOF)

Effectue un test pour s'assurer que les données des échantillons sont issues d'une population conforme à la loi spécifiée. Par exemple, ADE χ^2 peut confirmer que les données de l'échantillon proviennent d'une répartition normale.

χ^2 ($\chi^2$2way)

Le test c2 (test chi deux) calcule un test chi deux pour le lien sur un tableau à deux entrées dans la matrice *Observée* spécifiée. L'hypothèse nulle H_0 pour un tableau à double entrée est : aucune association n'existe entre les variables de ligne et de colonne. L'hypothèse alternative est : les variables sont liées.

FTest à 2 échantillons (FTest_2Samp)

Ce test calcule un F-test pour comparer les écarts types de deux populations (σ_1 et σ_2). Les moyennes des populations et les écarts types sont tous inconnus. **F Test à-2**échantillons , qui exploite le rapport des variances de l'échantillon $Sx1^2/Sx2^2$, teste l'hypothèse nulle H■ : s1 = s2 contre une des alternatives ci-dessous.

- $H_a : \sigma_1 \neq \sigma_2$
- $H_a : \sigma_1 < \sigma_2$
- $H_a : \sigma_1 > \sigma_2$

Vous trouverez ci-dessous une définition du - F**Test** sur deux échantillons.

Sx1, *Sx2*	=	Exemples d'écart-type avec n_1-1 et n_2-1 degrés de liberté *df*, respectivement.
F	=	F-statistique = $\left(\frac{Sx1}{Sx2}\right)^2$
df(*x*, n_1-1, n_2-1)	=	F*pdf*( ) avec degrés de liberté *df*, n_1-1, et n_2-1
p	=	valeur *p* rapportée

F- Test à 2 pour l'hypothèse alternative $\sigma_1 > \sigma_2$.

$$p = \int_{F}^{\alpha} f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx$$

F- Test à 2 pour l'hypothèse alternative $\sigma_1 < \sigma_2$.

$$p = \int_{0}^{F} f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx$$

F Test à **2-échantillons** pour l'hypothèse alternative $\sigma_1 \neq \sigma_2$. Les limites doivent satisfaire aux conditions suivantes :

$$\frac{p}{2} = \int_{0}^{Lbnd} f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx = \int_{Ubnd}^{\infty} f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx$$

où : $[Lbnd, Ubnd]$=limite inférieure et limite supérieure

La statistique F- sert de borne produisant la plus petite intégrale. L'autre borne est sélectionnée pour obtenir la relation d'égalité de l'intégrale précédente.

t Test de régression linéaire (LinRegtTest)

LinRegTTest (*t*-test avec régression linéaire) calcule la régression linéaire des données et effectue un test t sur la valeur de la pente b et sur le coefficient de corrélation ρ pour l'équation $y = \alpha + \beta x$. Il teste l'hypothèse nulle $H_0 : \beta = 0$ (en équivalence, $\rho = 0$) contre l'une des alternatives ci-dessous.

- $H_a : \beta \neq 0$ et $\rho \neq 0$
- $H_a : \beta < 0$ et $\rho < 0$
- $H_a : \beta > 0$ et $\rho > 0$

Tests de régressions multiples (MultRegTest)

Calcule une régression linéaire sur les données et effectue un test f statistique de linéarité.

Pour plus d'informations, voir le manuel d'utilisation de l'unité *TI-Nspire™*.

ANOVA (ANOVA)

Le test effectue une analyse de variance unidimensionnelle pour comparer les moyennes de deux à vingt populations. Le test ANOVA de comparaison de moyennes comprend l'analyse de la variation dans les données de l'échantillon. L'hypothèse nulle $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \ldots = \mu_k$ est testée par rapport à l'alternative H_a : tous les $\mu_1 \ldots \mu_k$ ne sont pas égaux.

Le test ANOVA permet de déterminer s'il y a une différence significative entre les groupes par rapport à la différence constatée au sein de chaque groupe.

Il permet de déterminer si la variation des données entre les échantillons montre une influence statistiquement significative provenant d'un facteur autre que la variation constatée au sein des ensembles de données eux-mêmes. Prenons l'exemple d'une société d'expédition voulant acheter des cartons. Elle hésite entre trois fabricants. Elle examine les échantillons de carton envoyés par les trois fabricants. L'analyse ANOVA peut l'aider à déterminer si les différences entre chaque groupe d'échantillon sont significatives par rapport aux différences constatées au sein de chaque groupe d'échantillon.

ANOVA à deux facteurs (ANOVA2way)

Le test effectue une analyse de variance bidimensionnelle pour comparer les moyennes de deux à vingt populations. Un récapitulatif des résultats est stocké dans la variable *stat.results*.

L'analyse de variance ANOVA à deux facteurs étudie les effets de deux variables indépendantes et permet de déterminer si elles interagissent par rapport à la variable dépendante. En d'autres termes, si les deux variables indépendantes interagissent, leur effet combiné peut être supérieur ou inférieur à l'impact de l'une ou l'autre variable indépendante.

Ce test permettant d'évaluer les différences, est similaire à l'analyse ANOVA, mais prend en compte une autre influence potentielle. Pour reprendre l'exemple des cartons présenté plus haut, l'analyse ANOVA à deux facteurs pourra étudier l'influence du matériau de composition des cartons sur les différences constatées.

Sélection d'une hypothèse alternative (≠ < >)

La plupart des éditeurs de statistiques inférentielles pour les tests d'hypothèse vous invitent à sélectionner l'une des trois hypothèses alternatives.

- La première est une hypothèse alternative de type ≠, comme $\mu \neq \mu 0$ pour le **z Test**.
- La deuxième est une hypothèse alternative de type **<**, comme $\mu 1 < \mu 2$ pour le t Test sur **2-échantillons** .
- La troisième est une hypothèse alternative de type **>**, comme p1>p2 pour le z Test pour **2-proportions** .

Pour sélectionner une hypothèse alternative, déplacer le curseur sur l'alternative appropriée et appuyez sur **Entrée**.

Sélection de l'option grouper

L'option **grouper** (t Test sur **2-échantillons** et t Intervalle sur **2-échantillons** seulement) indique si les variances doivent être regroupées pour effectuer le calcul.

- Sélectionnez **Non** (No) si vous ne souhaitez pas grouper les variances. Les variances de population peuvent être inégales.
- Sélectionnez **Oui** (Yes) si vous souhaitez grouper les variances. Les variances de population sont réputées être égales.

Pour sélectionner l'option **grouper**, cliquez sur Oui (Yes) dans le champ déroulant.

Utilisation des tables de valeurs

L'application Tableur & listes vous permet d'afficher une table de valeurs pour toutes les fonctions de l'activité courante. Vous pouvez modifier les réglages de la table, supprimer des colonnes, ajouter des valeurs pour plusieurs fonctions et modifier l'expression qui définit une fonction sans quitter l'application Tableur & listes.

Affichage d'une table de valeurs

1. Lorsque vous travaillez dans l'application Tableur & listes :

   Windows : Appuyez sur **Ctrl**+**T**.

   Mac® : Appuyez sur ⌘+**T**.

   Unité : Appuyez sur [ctrl] [T].

   L'application Tableur & listes disparaît et une table de valeurs vide s'affiche avec une liste des fonctions qui sont disponibles dans l'activité.

   Remarque : si vous avez précédemment affiché une table de valeurs pour une fonction dans l'application Tableur & listes, par défaut cette fonction est ajoutée à la table.

2. Choisissez le nom de la fonction pour laquelle vous souhaitez afficher les valeurs.

   Les valeurs de la fonction sélectionnée s'affichent dans la première colonne de la table.

3. Pour vous déplacer dans les cellules adjacentes de la table de valeurs, appuyez sur ▲ ou ▼. Appuyez sur **Tab** pour passer du corps de la table (les cellules) aux deux lignes supérieures (cellules des noms et formules de colonnes).

4. Pour masquer la table de valeurs et revenir dans l'application Tableur & listes, répétez l'étape 1.

Modifications à partir d'une table de valeurs

Vous pouvez modifier la table de valeurs d'une fonction en utilisant les outils du menu **Table** de valeurs.

- Pour supprimer une colonne du tableau, sélectionnez n'importe quelle cellule et choisissez **Effacez colonne**.
- Pour afficher la liste des fonctions, cliquez sur une cellule dans une colonne et sélectionnez **Choisir**. Choisissez une cellule dans une colonne vide, sauf si vous

remplacez des valeurs déjà affichées. Cliquez sur une fonction dans la liste pour ajouter les valeurs associées dans la colonne.

Remarque : vous pouvez également cliquer sur la flèche de la liste déroulante associée à la première cellule d'une colonne pour afficher la liste des fonctions de l'activité.

- Choisissez **Éditer l'expression** pour changer l'expression qui définit une fonction. Vous pouvez également modifier l'expression directement à partir de la ligne de saisie qui se trouve sous la table de valeurs.

  Remarque : lorsque vous modifiez l'expression qui définit une fonction, cette dernière est automatiquement mise à jour dans l'application utilisée pour définir la fonction. Par exemple, si vous modifiez une fonction Graphiques & Géométrie dans la table, les valeurs de la table et la représentation graphique de la fonction sont mises à jour.

- Choisissez **Modifier les réglages de la table** pour changer les réglages par défaut de la table de valeurs.

  La boîte de dialogue Table s'affiche. Appuyez sur **Tab** pour accéder aux différents champs et saisissez ou sélectionnez de nouvelles valeurs pour les réglages par défaut de la table de valeurs :

  - **Début de la table** : Saisissez la valeur à utiliser comme première valeur de la table de valeurs.
  - **Incrément** : Saisissez une valeur représentant l'intervalle entre les valeurs.
  - **Indépendante** et **Dépendante** : Cliquez sur la flèche de la liste déroulante et choisissez **Auto** ou **Demander** comme méthode de remplissage d'une colonne avec les valeurs des variables indépendantes et dépendantes. **L'option Auto** permet de remplir la table de valeurs en commençant par la valeur de départ de la table définie et affiche une valeur indépendante et dépendante pour chaque incrément. **L'option Demander** vous permet de sélectionner une cellule et d'appuyer sur **Entrée** pour générer la valeur associée.

Application Données & statistiques

L'application Données & statistiques fournit des outils permettant de :

- Visualiser des ensembles de données sous différents types de tracé.
- Manipuler directement les variables afin d'explorer et de visualiser les relations entre les données. Toute modification apportée aux données dans une application est dynamiquement appliquée dans toutes les applications liées.
- Explorer les tendances centrales et autres techniques statistiques.
- Ajuster les fonctions aux données.
- Créer des courbes de régression pour les nuages de points
- Donner une représentation graphique des tests d'hypothèse et des résultats sur la base de définitions ou de données statistiques.

Ajout d'une page Données & statistiques

▶ Pour créer un nouveau classeur avec une page Données & statistiques vierge :

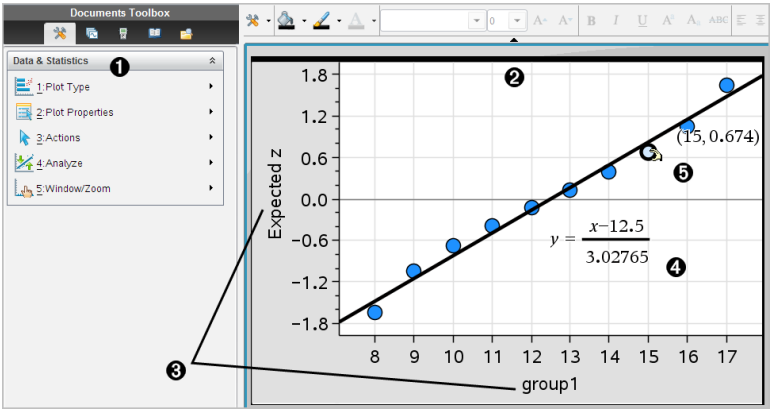
Dans le menu principal **Fichier**, cliquez sur **Nouveau classeur**, puis sur **Ajouter Données &** statistiques.

Unité : Appuyez sur [on], et sélectionnez **Données & statistiques**.

▶ Pour ajouter une page Données & statistiques à l'activité courante d'un classeur existant :

Dans le menu **Insertion> de la barre d'outils, cliquez sur Données & statistiques**.

Unité : Appuyez sur [doc] et sélectionnez **Insérer > Données & statistiques**.



❶ Menu Données & statistiques

❷ Espace de travail

❸ Zones **Ajouter une variable** sur l'axe des X et l'axe des Y

❹ Tracé de la loi normale et affichage de la formule

❺ Point et coordonnées associées

Opérations de base dans Données & statistiques

L'application Données & statistiques vous permet de consulter et de visualiser des données et représenter graphiquement des statistiques inférentielles. L'application Tableur & listes peut être utilisée avec l'application Données & statistiques. Les outils Résumé graphique et Graphe rapide de l'application Tableur & listes ajoutent automatiquement une application Données & statistiques pour afficher les tracés. Les listes créées dans une activité (à l'aide des applications Tableur & listes ou Calculs) sont accessibles en tant que variable dans toutes les applications TINspire™ de cette activité.

Modifier les paramètres de l'application Données & statistiques

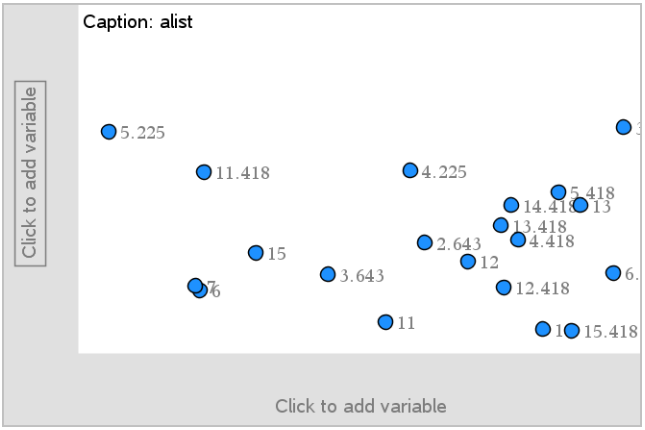
1. Dans le menu **Paramètres,** sélectionnez **Paramètres**.
2. Sélectionnez les paramètres que vous souhaitez utiliser.
   - **Afficher chiffres.** Permet de sélectionner le format d'affichage des étiquettes numériques dans le classeur courant. Sélectionnez **Auto** pour appliquer automatiquement le paramètre indiqué dans la boîte de dialogue Réglages du classeur.
   - **Diagnostics.** Affiche la valeur de $\mathbf{r}^2$ ou $\mathbf{R}^2$ (le cas échéant) dans certaines équations de régression.
     - $\mathbf{r}^2$ s'affiche pour les régressions linéaires (mx+b), linéaires (a+bx), puissance, exponentielles et logarithmiques.
     - $\mathbf{R}^2$ s'affiche pour les régressions quadratiques, cubiques et quartiques.

Utilisation du tracé à points non reliés par défaut

L'application Données & statistiques représente les données de type numérique et chaîne de caractères (catégories) associées à des variables. Lorsque vous ajoutez une application Données & statistiques à une activité qui comporte des listes, un tracé à points non reliés par défaut s'affiche dans l'espace de travail.

Le tracé à points non reliés par défaut est semblable à une pile de cartes contenant chacune des informations et étalées sur une table de façon aléatoire. Vous pouvez

cliquer sur un point pour voir les informations qui se trouvent sur cette «°carte°». Vous pouvez déplacer un point pour « regrouper » les « cartes » selon la variable de titre.



- Cliquez sur le nom de la variable affiché après**Titre** pour utiliser le tracé à points non reliés.
  - Sélectionnez <None> pour supprimer le tracé à points non reliés par défaut.
  - Sélectionnez le nom d'une variable que vous souhaitez utiliser à la place de celle du tracé à points non reliés par défaut.
  - Faites glisser le pointeur de la souris sur les points afin d'afficher les informations de résumé correspondantes.
  - Vous pouvez déplacer des points vers un axe en les faisant glisser pour observer leur regroupement.
  - Activez l'outil Trace et appuyez sur ◀ ou ▶ pour naviguer entre les points.

Lorsque vous ajoutez une variable sur l'un des axes, le tracé correspondant à celle-ci remplace celui à points non reliés par défaut. Pour afficher de nouveau le tracé par défaut, il vous suffit de supprimer la variable que vous avez représentée sur chaque axe.

Utilisation du menu contextuel

Le menu contextuel vous permet d'accéder aux outils que vous utilisez le plus souvent avec l'objet sélectionné. Les options affichées dans ce menu peuvent varier suivant l'objet actif et la tâche que vous exécutez.

- Pour ouvrir le menu contextuel associé à un objet.

Windows® : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet.

Mac® : Maintenez la touche ⌘ enfoncée et cliquez sur l'objet.

Unité : Pointez sur l'objet, puis appuyez sur [ctrl] [menu].

Le menu contextuel comprend l'option **Couleur**. Vous pouvez utiliser l'option Couleur pour choisir la couleur des données.

Les autres options appropriées pour les différents tracés s'affichent également dans le menu contextuel.

Sélection de données et affichage des informations de résumé

Lorsque vous faites glisser la souris sur une partie d'un tracé, l'application Données & statistiques affiche un résumé statistique des données associées.

1. Faites glisser le pointeur de la souris sur une zone du tracé pour afficher les valeurs des données ou les informations de résumé. Par exemple, si vous déplacez le pointeur au centre d'une boîte à moustaches, les données de résumé disponibles pour la médiane s'affichent.
2. Cliquez pour sélectionner une représentation des données dans un tracé.

   Le contour des points de données apparaît en gras pour indiquer la sélection. Vous pouvez cliquer sur un point une deuxième fois pour le désélectionner ou cliquer sur des points supplémentaires pour les ajouter à la sélection.

Tracés de variables

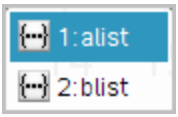
Pour effectuer le tracé de variables, commencez par ouvrir une activité dans laquelle figure une application Données & statistiques, ainsi que des listes créées dans l'application Tableur & listes ou Calculs.

1. Cliquez sur la zone Ajouter une variable qui se trouve près du centre d'un axe.

   Si aucune variable n'est représentée graphiquement sur l'axe, l'info-bulle **Cliquer ou appuyer sur Entrée pour ajouter une variable** s'affiche.

2. Cliquez sur l'info-bulle **Cliquer ou appuyer sur Entrée pour ajouter une variable**.

   La liste affiche le nom des variables disponibles.



3. Cliquez sur le nom de la variable que vous souhaitez représenter graphiquement.

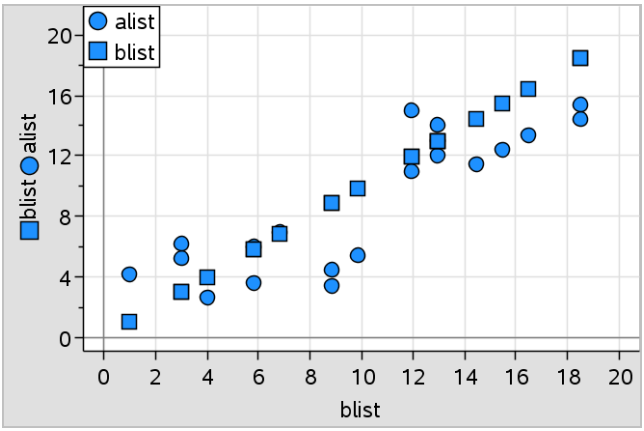
   Remarque : par convention, la variable indépendante est affichée sur l'axe des abscisses.

   Le tracé par défaut d'une seule variable est un diagramme à points non reliés. Les points du tracé par défaut sont repositionnés de façon à représenter les éléments de la variable sélectionnée dans un diagramme à points non reliés.

4. (Facultatif) Cliquez sur la zone Ajouter une variable qui se trouve au centre de l'autre axe pour représenter graphiquement une deuxième variable.

   Le tracé par défaut pour deux variables est un nuage de points. Les points du tracé sont placés de façon à représenter les éléments des deux variables sous la forme d'un nuage de points.

5. (Facultatif) Répétez les étapes 1 à 3 pour choisir d'autres variables et les tracer sur l'axe vertical.



   Le nom de chaque variable que vous ajoutez est reporté dans le libellé de l'axe. L'aspect par défaut des points change pour vous permettre de distinguer les données et une légende s'affiche pour faciliter l'identification des tracés.

6. Modifiez, analysez ou étudiez les données représentées.
   - Supprimez ou modifiez la variable sur un axe en cliquant de nouveau sur la zone Ajouter une variable.
   - Affichez les données représentées dans un autre type de tracé pris en charge en sélectionnant un outil dans le menu **Types de tracé**.

- Choisissez l'outil Trace dans le menu **Analyser** et appuyez sur ◀ ou ▶ pour naviguer parmi les différents points de données du tracé.
- Les listes que vous représentez sous la forme de variables peuvent comprendre des cases incomplètes ou manquantes. Une case correspond aux données contenues dans une ligne de cellules dans l'application Tableur & listes. L'application Tableur & listes affiche les blancs sous forme de trait de soulignement (« _ ») et l'application Données & statistiques ne trace aucun point de données pour une cellule vide.

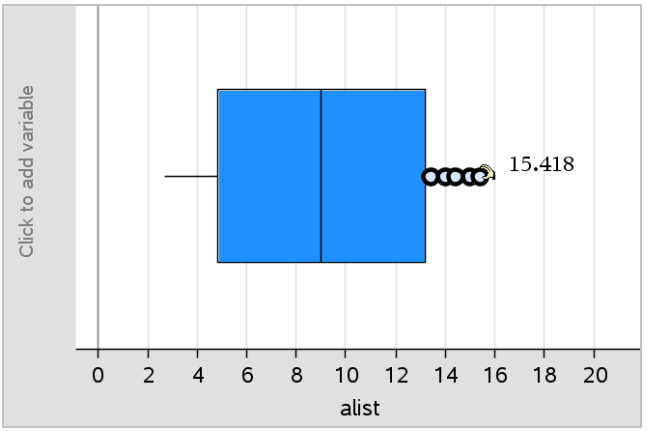
Manipulation des données de représentation graphique

Vous pouvez manipuler les points de données sur l'espace de travail de l'application Données & statistiques pour étudier leur effet. Par exemple, vous pouvez explorer la manière dont un groupe spécifique de valeurs affecte la médiane.

Vous pouvez déplacer un point de données uniquement dans les directions autorisées par sa définition. Si une liste est définie avec une formule dans l'application Tableur & listes, il se peut que les points dans Données & statistiques ne bougent pas, en raison de restrictions de la formule. Par exemple, un point qui représente le résultat de y=x ne peut bouger que le long d'une droite.

Vous ne pouvez pas déplacer les points qui représentent des données dans une variable verrouillée ou des données qui représentent une valeur catégorielle.

1. Dans l'espace de travail de l'application Données & statistiques, cliquez sur la représentation d'une donnée, comme un rectangle d'histogramme ou une moustache de boîte à moustaches, qui n'est ni verrouillée ni restreinte par une formule.



Le pointeur se transforme alors en main ouverte pour indiquer que la donnée peut être déplacée.

2. Faites glisser la sélection pour étudier l'impact des différentes valeurs du point sur le tracé.

   Unité : Appuyez sur ctrl pour saisir, puis balayez ou utilisez les touches fléchées pour faire glisser.

   Lors du glisser-déplacer, la valeur modifiée s'affiche dans l'espace de travail.

Aperçu des données brutes et des données de synthèse

Vous pouvez créer des tracés directement depuis des données brutes ou depuis un tableau récapitulatif.

	A person	B ht	C wt	D eyecolor	E gender	F
=						
1	1	56	130	blue	f	
2	2	55	150	blue	m	
3	3	60	200	green	f	
4	4	62	270	brown	m	
5	5	65	250	brown	f	
6	6	71	187	green	m	
7	7	62	176	brown	m	

données brutes

	A color	B counts	C	D	E
=					
1	blue	3.			
2	green	3.			
3	brown	4.			
4					
5					
6					
7					

tableau récapitulatif de la couleur des yeux à partir des données brutes

- Les données brutes sont constituées d'une liste unique, telle qu'une liste de couleur des yeux. Lorsque vous créez un tracé de données brutes, l'application Données & statistiques compte le nombre d'occurrences pour vous. La représentation graphique de données brutes constitue un moyen facile de les analyser.
- Un tableau de synthèse est constitué de deux listes, telles que la couleur des yeux (la liste X ou Y) et compte le nombre d'occurrences de chaque couleur d'yeux (la liste de synthèse). Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre *Utilisation de l'application Tableur & listes*.

Utilisation des types de tracé numérique

Les tracés peuvent représenter les données d'une variable de différentes façons. Le choix du tracé approprié peut vous aider à mieux visualiser ces données. Par exemple, vous pouvez observer la forme et la répartition des données d'un type de tracé, alors qu'un autre peut vous aider à déterminer la meilleure méthode pour évaluer statistiquement les données.

Création d'un graphique de points non reliés

Les points non reliés représentent les données à une variable. Il s'agit du type de tracé par défaut pour les données numériques. Lorsque vous effectuez la représentation graphique d'une variable en utilisant le type de diagramme à points non reliés, chaque point représente une valeur de la liste. Ils sont affichés sur l'axe aux emplacements qui correspondent à chaque valeur respective.

1. Pour créer un diagramme à points non reliés, cliquez sur la zone Ajouter une variable qui se trouve au centre d'un axe, puis sur le nom d'une variable numérique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Tracés de variables*.
2. (Facultatif) Pour scinder un diagramme en catégories, cliquez sur la zone Ajouter une variable sur l'autre axe et sélectionnez la liste qui contient les données de catégories correspondantes.
3. (Facultatif) Pour créer plusieurs diagrammes à points non reliés, choisissez **Ajouter la variable X** dans le menu **Propriétés du tracé**, puis cliquez sur une variable numérique dans la liste qui s'affiche.

   Un deuxième diagramme à points non reliés apparaît dans l'espace de travail et le nom de la variable représentée est ajouté dans les deux labels d'axe.
4. Étudiez les données tracées.
   - Faites glisser le pointeur de la souris sur un point pour afficher les valeurs correspondantes.
   - Faites glisser un point pour le déplacer. Lorsque vous déplacez un point, les valeurs associées changent dans l'espace de travail et dans la liste correspondant à la variable.
   - Activez l'outil Trace et appuyez sur ◄ ou ► pour naviguer entre les points de données, en respectant l'ordre des listes. Au fur et à mesure que vous parcourez les points en mode Trace, ceux-ci s'agrandissent et leur contour apparaît en gras.

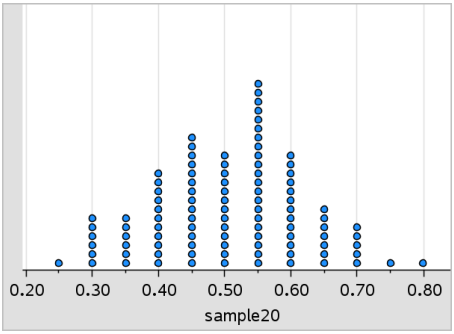
Création de boîtes à moustaches

L'outil Boîte à moustaches permet de représenter une variable dans une boîte à moustaches modifiée. Les "moustaches" s'étendent à chaque extrémité de la boîte, soit à 1,5x l'écart interquartile ou jusqu'à la fin des données, selon l'éventualité qui se réalise la première. Les points qui sont à plus de 1,5 * l'écart interquartile des quartiles sont représentés individuellement au-delà de la moustache. Ces points sont des

valeurs aberrantes potentielles. En l'absence de valeurs aberrantes, x-min et x-max servent de guides pour l'extrémité de chaque moustache.

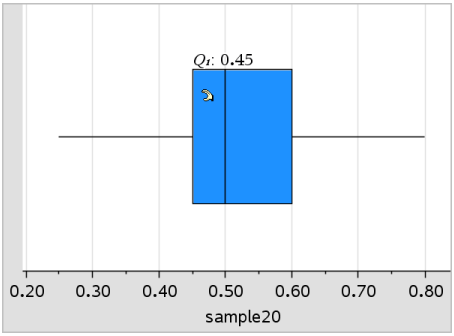
Les boîtes à moustaches sont très utiles pour comparer deux ensembles de données, ou plus, de mêmes dimensions. Si la taille d'un ensemble de données est importante, la boîte à moustaches peut également servir à explorer la distribution des données.

1. Cliquez sur la zone Ajouter une variable au centre de l'un des axes. Le tracé par défaut d'une seule variable est un diagramme à points. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Tracés de variables*.



Remarque : si vous avez tracé deux variables dans l'espace de travail, il est possible de créer un diagramme à points en supprimant l'une des variables. Sélectionnez **Supprimer la variable X** ou **Supprimer la variable Y** dans le menu **Types de tracé**.

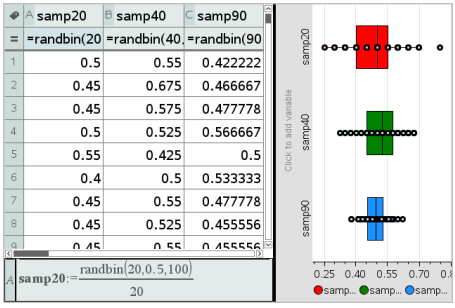
2. Dans le menu **Types de tracé**, cliquez sur **Boîte à moustaches**.



Une boîte à moustaches modifiée s'affiche dans l'espace de travail Données & statistiques.

Remarque : vous pouvez créer une boîte à moustache fractionnée par catégorie en ajoutant une liste contenant les données de catégories correspondantes sur l'axe y.

3. (Facultatif) Pour ajouter des variables supplémentaires destinées à la comparaison des tracés de boîtes à moustache sur le même axe, cliquez sur **Ajouter la variable X** dans le menu **Propriétés du tracé**.



Par exemple, vous pouvez utiliser plusieurs boîtes à moustaches pour comparer les distributions des proportions de plusieurs échantillons. Dans l'exemple, la proportion réelle est 0,5 la taille de l'échantillon varie de n=20 à n=40 et à n=90.

Remarques :

- Vous pouvez créer une boîte à moustaches avec une fréquence en choisissant **Ajouter la variable X** ou **Ajouter la variable Y** dans le menu **Propriétés du tracé**.
- Vous pouvez spécifier plusieurs fois une même variable lorsque vous choisissez des variables à représenter sous la forme de boîtes à moustaches.
- La variable utilisée pour fournir les informations sur les fréquences est ajoutée au libellé de l'axe horizontal en utilisant le format suivant : $x_nomvariable$ $\{listefréquence_nom\}$.

4. Pointez et cliquez sur les régions de la boîte à moustaches pour étudier et analyser les données qu'elle représente.
   - Placez le pointeur de la souris sur une zone ou une moustache pour afficher les détails de la partie du tracé qui vous intéresse. Le libellé du quartile qui correspond à votre sélection s'affiche.
   - Cliquez dans un emplacement quelconque de la boîte pour sélectionner les points de données ou les moustaches. Cliquez de nouveau pour supprimer la sélection.
   - Vous pouvez sélectionner n'importe quelle boîte à moustaches qui ne comporte pas de données de fréquence et choisir **Diagramme à points non reliés** dans le menu contextuel pour changer le type de tracé.

- Faites glisser une sélection pour la déplacer et étudier d'autres possibilités de représentation des données.
- Utilisez les touches fléchées pour déplacer un point de données d'un pixel à la fois.
- Activez l'outil Trace et appuyez sur ◄ ou ► pour naviguer entre les points et les zones du tracé. À mesure que le curseur de tracé se déplace, les valeurs de Q1, de la médiane, de Q3 et des extrémités/valeurs aberrantes des moustaches s'affichent.

5. Modifiez le tracé de boîte à moustaches modifiée en une boîte à moustaches standard en sélectionnant **Étendre les moustaches de la boîte** dans le menu **Propriétés du tracé**.

   La boîte à moustaches standard est retracée de sorte à afficher les moustaches étendues.

   Les moustaches de la boîte standard utilisent les points minimum et maximum de la variable et les valeurs aberrantes ne sont pas identifiées. Les moustaches s'étendent du point minimum dans l'ensemble (x-min) au premier quartile (Q1) et du troisième quartile (Q3) au point maximum point (x-max) La boîte est définie par son premier quartile (Q1), sa médiane (Med) et son troisième quartile (Q3).

   Remarque : Vous pouvez cliquer sur **Afficher les valeurs aberrantes de la boîte à moustaches** dans le menu **Propriétés du tracé** pour afficher de nouveau la boîte à moustaches modifiée.

Tracés d'histogrammes

Un histogramme représente des données à une variable et décrit la distribution des données. Le nombre de rectangles affichés dépend du nombre de points et de leur répartition. Une valeur placée en bordure d'un rectangle est intégrée dans le rectangle situé à sa droite

Création d'un histogramme à partir de données brutes

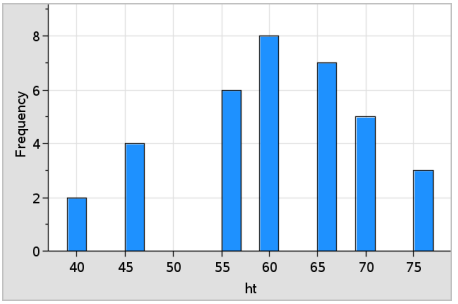
1. Créez la liste que vous souhaitez tracer en tant qu'histogramme. Par exemple, vous pouvez saisir ou collecter des données en tant que liste nommée dans une page Tableur & listes.

	A ht	B	C	D	E	F	G
1	40						
2	40						
3	45						
4	45						
5	45						
6	45						
7	55						
8	55						
9	55						
10	55						

A1 40

2. Dans une page Données & statistiques, cliquez sur l'axe x ou y, puis sélectionnez votre liste en tant que données à tracer.
3. Dans le menu **Types de tracé**, cliquez sur **Histogramme**.

   Les données forment les rectangles d'un histogramme ; la fréquence est tracée par défaut sur l'axe non sélectionné.



4. Étudiez les données.
   - Faites glisser le pointeur de la souris sur un rectangle donné afin d'afficher les informations associées.
   - Cliquez sur un rectangle pour le sélectionner. Cliquez de nouveau sur le rectangle pour le désélectionner.
   - Faites glisser le côté d'un rectangle pour ajuster sa largeur ainsi que le nombre de rectangles.

Remarque : Les rectangles ne sont pas réglables lorsqu'il s'agit de tracés de catégories ou de tracés dans lesquels vous sélectionnez des largeurs variables pour les rectangles.

- Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Trace**, puis appuyez sur ◀ ou ▶ pour parcourir les rectangles et afficher leurs valeurs.

Réglage de l'échelle de l'histogramme de données brutes

1. Dans le menu **Propriétés du tracé**, cliquez sur **Propriétés de l'histogramme** , puis sélectionnez **Échelle de l'histogramme**.
2. Choisissez le format de l'échelle de l'histogramme.
   - **Fréquence** : affiche les données en fonction du nombre de valeurs qui se trouvent à l'intérieur de chaque rectangle. Il s'agit de la représentation de données par défaut.
   - **Pourcentage** : affiche les données dans l'histogramme en fonction du pourcentage de chaque groupe pour tout l'ensemble de données.
   - **Densité** : affiche les données en fonction de la densité de chaque ensemble de données.

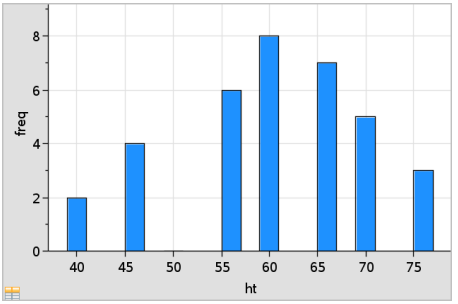
Création d'un histogramme avec des fréquences ou des données récapitulatives

1. Dans une page Tableau & Listes, créez deux listes : l'une contenant les « rectangles », tels que les différentes tailles des personnes d'un groupe (ht), et l'autre contenant les fréquences de ces tailles ($fréq$).

	A ht	B freq	C	D	E	F
=						
1	40.	2.				
2	45.	4.				
3	50.	0.				
4	55.	6.				
5	60.	8.				
6	65.	7.				
7	70.	5.				
8	75.	3.				

A7 40

2. Dans une page Données & statistiques, accédez au menu contextuel sur l'axe x, puis cliquez sur **Ajouter la variable X avec la liste de synthèse**.
3. Sélectionnez ht comme liste X et $fréq$ comme liste de synthèse.



Remarque : Vous devez arranger les données et les rectangles de façon cohérente lorsque vous utilisez les données de synthèse.

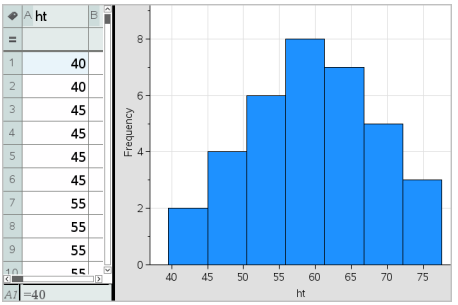
Réglage des rectangles de largeur égale

Par défaut, les rectangles sont de largeur égale . Vous pouvez spécifier la largeur ainsi que l'alignement des rectangles de largeur égale.

1. Dans le menu **Propriétés du tracé**, cliquez sur **Propriétés de l'histogramme>Réglage des rectangles** , puis sélectionnez **Rectangles de largeur égale**.

   La boîte de dialogue **Paramètres des rectangles de largeur égale** s'ouvre.

2. Saisissez des valeurs pour définir la **largeur** et l'**alignement** des rectangles.
3. Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications et retracer les rectangles.



Les données représentées par les rectangles et la valeur saisie pour l'alignement affectent le positionnement des rectangles sur l'échelle

Réglage des rectangles de largeur variable

Vous pouvez définir des rectangles de largeur variable en fonction d'une liste des limites des rectangles.

1. Créez une liste (nommée contenant les valeurs des limites.

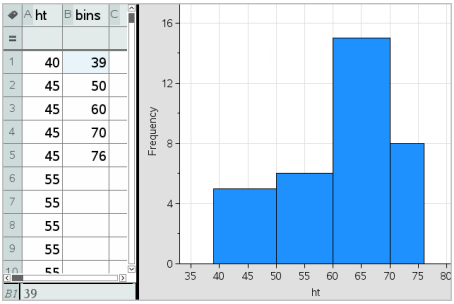
Par exemple, la liste {60,70,100,110} crée des rectangles de 60 à 70, de 70 à 100 et de 100 à 110.

Remarque : Les données doivent être comprises dans les largeurs de rectangle spécifiées. Par exemple, une donnée de 115 se trouvera hors des limites des rectangles de la liste ci-dessous et vous recevrez une erreur de non-correspondance entre les emplacements des données et des rectangles.

2. Dans le menu **Propriétés du tracé**, cliquez sur **Propriétés de l'histogramme>Réglage des rectangles**, puis sélectionnez **Largeurs variables**.

   La boîte de dialogue **Paramètres des rectangles de largeur variable** s'ouvre.

3. Sélectionnez votre liste de limites en tant que **Liste des limites des rectangles**.
4. Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications et retracer les rectangles.



Remarque : Vous ne pouvez pas modifier la largeur des rectangles en faisant glisser leurs limites ; vous devez modifier la liste de limites ou restaurer les rectangles de largeur égale.

Création d'un tracé de probabilité de la loi normale

Un tracé Probabilité de la loi normale affiche un ensemble de données par rapport au quartile correspondant (z) de la distribution de la loi normale standard. Vous pouvez utiliser les tracés Probabilité de la loi normale pour vérifier l'adéquation du modèle normal à vos données.

1. Sélectionnez ou créez les données à utiliser pour un tracé Probabilité de la loi normale. Utilisez une liste déjà nommée de l'application Tableur& listes ou Calculatrice.
2. Tracez les données en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Créez un diagramme de points non reliés en sélectionnant une colonne et en sélectionnant **Graphe rapide**.
- Ajoutez un espace de travail Données & statistiques. Cliquez sur la zone Ajouter une variable de l'axe, puis cliquez sur le nom de la liste de données pour tracer la variable.

3. Dans le menu **Type de tracé**, cliquez sur **Tracé Probabilité de la loi normale**.

   Les données sont représentées graphiquement dans l'espace de travail Données & statistiques. Vous pouvez examiner le graphique afin de comparer la variable de la loi normale par rapport au quartile.

4. Étudiez les données représentées par le tracé de probabilité de la loi normale.
   - Faites glisser le pointeur de la souris sur un point pour afficher sa valeur.
   - Cliquez sur un point de données pour le sélectionner. Cliquez de nouveau dessus pour le désélectionner.
   - Cliquez sur plusieurs points de données pour les sélectionner.
   - Activez l'outil Trace et appuyez sur ◄ ou ► pour naviguer entre les points de données et afficher les valeurs.

Création d'un Nuage de points

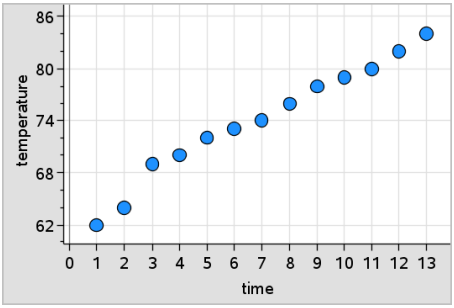
Un nuage de points permet de présenter graphiquement la relation entre deux ensembles de données. Vous pouvez aussi tracer un nuage de points à l'aide de l'outil Graphique rapide dans l'application Tableur & listes.

1. Dans l'espace de travail Données & statistiques, cliquez sur la zone Ajouter une variable et sélectionnez la variable contenant les données que vous souhaitez voir représenter sur l'un des axes.

   Le tracé de la variable sélectionnée s'affiche sur l'axe.

2. Cliquez sur la zone Ajouter une variable sur l'autre axe et sélectionnez la variable contenant les données que vous souhaitez représenter.

   Les points se déplacent pour représenter les données de la variable sélectionnée.



3. Analysez et étudiez les données du tracé.
   - Cliquez sur un point pour le sélectionner.
   - Faites glisser le pointeur de la souris sur un point afin d'afficher les informations de résumé correspondantes.
   - Vous pouvez manipuler les données à l'aide des outils disponibles dans le menu **Analyser**. Par exemple, sélectionnez l'outil Trace, puis appuyez sur ◀ ou ▶ pour naviguer entre les zones du tracé.
4. Facultatif : Pour tracer des listes supplémentaires par rapport à l'axe des-x, cliquez sur l'axe des-y avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Ajouter une variable**.

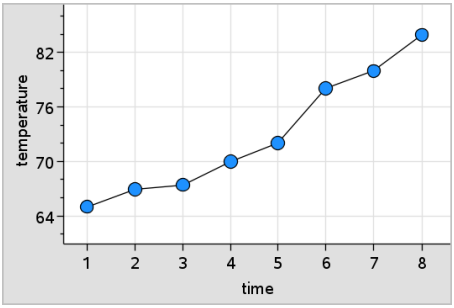
Création d'une ligne polygonale

Une ligne polygonale est un nuage de points dans lequel les points sont tracés et reliés par ordre d'apparition dans les deux variables. Comme pour les nuages de points, ces tracés décrivent la relation entre deux ensembles de données

Par convention, la colonne la plus à gauche est représentée sur l'axe des abscisses

1. Créez un nuage de points. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Création d'un nuage de points*.
2. Dans le menu **Types de tracé**, cliquez sur **Ligne polygonale**.

   Les points de chaque ensemble de données sont reliés les uns aux autres par une ligne



Remarque : Les points sont reliés dans leur ordre d'apparition dans la variable de type liste de l'axe des abscisses. Pour changer leur ordre d'apparition, utilisez l'outil de tri dans l'application Tableur & listes.

3. Analysez et étudiez les données du tracé.
   - Faites glisser le pointeur de la souris sur un point afin d'afficher les informations de résumé correspondantes.
   - Vous pouvez manipuler les données à l'aide des outils disponibles dans le menu **Analyser**. Par exemple, choisissez l'outil Trace et appuyez sur les touches fléchées pour naviguer entre les points du tracé et afficher leur valeur.

Utilisation des types de tracé par catégories

Vous pouvez trier et regrouper les données à l'aide des types de tracé par catégories suivants :

- Diagramme à points
- Diagramme en rectangles
- Diagramme circulaire

Les types de tracé par catégories peuvent être utilisés pour comparer la représentation des données dans différents tracés. Lorsque, dans une activité, la même variable (liste) est utilisée pour un diagramme à points et un diagramme en rectangles ou un diagramme circulaire, la sélection d'un point ou d'un segment de données dans l'un des tracés sélectionne le point, le segment ou la barre de données qui lui correspond dans tous les autres tracés qui contiennent la variable.

Création d'un graphique de points non reliés

Le type de tracé par défaut pour les données de catégorie est le diagramme à points.

Quand une variable est tracée, la valeur de chaque cellule est représentée par un point et les différents points sont placés sur l'axe, à l'endroit qui correspond à la valeur de la cellule.

1. Dans l'application Tableur & listes, créez une liste composée d'au moins une colonne de chaînes de caractères pouvant être utilisées comme catégories de données.

	A breed	B walk_time_min	C	D	E
1	Toy Poodle	12			
2	Lhasa Apso	18			
3	Beagle	18			
4	Beagle	15			
5	Beagle	12			
6	Cocker Spaniel	20			
7	Doberman	18			
8	Doberman	20			
9	Pit Bull	20			
10	Pomeranian	15			

Az "Toy Poodle"

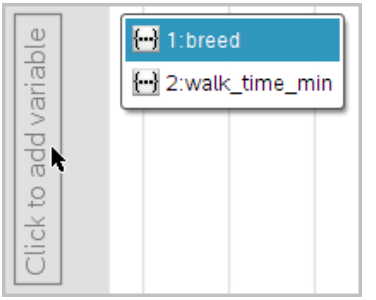
   Remarque : Pour saisir une chaîne dans l'application Tableur & listes, mettez les caractères entre guillemets.

2. Ajoutez une page Données & statistiques à l'activité.

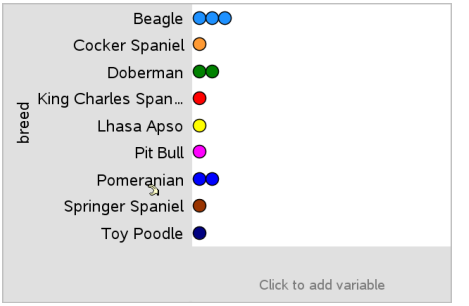
   Remarques :

   - Vous pouvez également utiliser l'outil Graphe rapide de l'application Tableur & listes pour ajouter automatiquement une page Données & statistiques et représenter sous forme de tracé la colonne sélectionnée.
   - Le nouvel espace de travail Données & statistiques affiche un tracé à points non reliés par défaut avec une légende, un nom de variable et les points non tracés de la variable. Vous pouvez cliquer sur le nom de la variable dans le titre pour choisir une autre variable à afficher ou faire glisser un point par défaut sur un axe afin de créer un tracé pour la variable courante.

3. Déplacez le pointeur à côté du centre de l'un des axes et cliquez sur la zone Ajouter une liste. La liste des variables s'affiche.



4. Cliquez sur la liste qui contient les catégories que vous souhaitez utiliser pour le tri des données.



Un diagramme à points est tracé dans l'espace de travail. L'application utilise le nom de la variable comme libellé de l'axe et affiche un point pour représenter les occurrences de chaque catégorie.

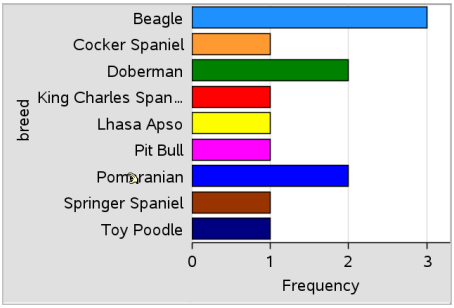
5. Étudiez les données tracées.
   - Faites glisser le pointeur de la souris sur le tracé pour afficher les valeurs des données.
   - Cliquez sur un point pour le sélectionner. Cliquez de nouveau sur le point pour le désélectionner ou supprimez-le d'une sélection de plusieurs points.
   - Activez l'outil Trace et appuyez sur ◀ ou ▶ pour naviguer entre les points du tracé, en respectant l'ordre de la liste. Au fur et à mesure que vous parcourez les points en mode Trace, ceux-ci s'agrandissent et leur contour apparaît en gras.

Création d'un diagramme en rectangles

Comme les diagrammes à points non reliés, les diagrammes en rectangles permettent d'afficher des données de catégorie. La longueur d'un rectangle représente le nombre de cas dans la catégorie.

1. Cliquez sur la zone Ajouter une variable de l'un des axes et choisissez le nom d'une variable de catégorie. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Création d'un diagramme à points*.
2. Dans le menu **Type de tracé**, cliquez sur **Diagramme en rectangles**.

   Le diagramme à points non reliés se transforme en représentation en rectangles des données.



3. Étudiez les données du tracé.
   - Faites glisser la souris sur un rectangle pour afficher le résumé statistique de la catégorie (le nombre de cas et le pourcentage par rapport à toutes les catégories).
   - Activez l'outil Trace et appuyez sur ◀ ou ▶ pour naviguer entre les rectangles et afficher les résumés statistiques.

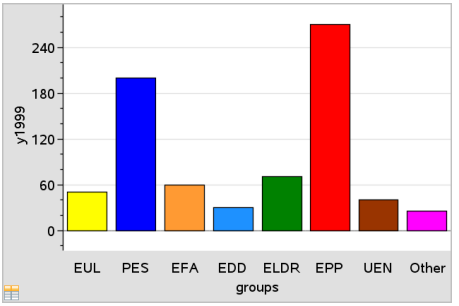
Création d'un diagramme en rectangles à partir d'un tableau de fréquences ou de données récapitulatives

1. Dans une nouvelle page d'application Données & statistiques, créez un diagramme en rectangles en choisissant l'option **Ajouter la variable X** dans le menu **Propriétés du tracé**.

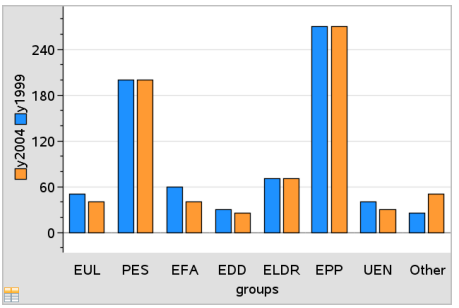
   Remarque : vous pouvez également créer un diagramme en rectangles avec des fréquences en sélectionnant **Ajouter une variable avec liste récapitulative** dans le menu contextuel de la zone Ajouter une variable d'un axe.

2. Sélectionnez la variable de votre choix dans la fenêtre contextuelle.
3. Réglez la hauteur des rectangles avec la variable récapitulative en sélectionnant **Ajouter une liste récapitulative** dans le menu **Propriétés du tracé**.
4. Sélectionnez la liste de synthèse dans la fenêtre contextuelle.

   Le tracé du diagramme en rectangles s'affiche dans l'espace de travail. L'icône située dans le coin inférieur gauche indique que ce tracé a été généré à partir de données récapitulatives.



5. Faites glisser la souris sur un rectangle pour afficher le résumé statistique d'une catégorie ou utilisez l'outil Trace accessible dans le menu **Analyser** pour naviguer entre les rectangles qui affichent les résumés.
6. (Optionnel) Ajoutez des listes récapitulatives pour créer un diagramme en rectangles comparatif.



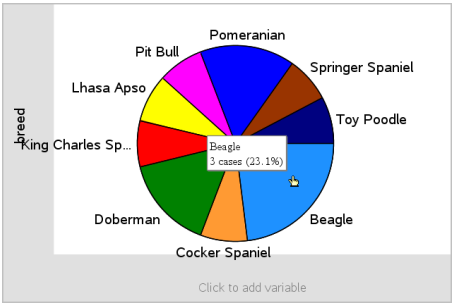
Création d'un diagramme circulaire

Un diagramme circulaire représente des catégories de données selon une disposition circulaire et utilise un secteur d'aire proportionnelle à l'effectif de chaque catégorie.

1. Créez un diagramme à points dans l'espace de travail.

2. Dans le menu **Type de tracé**, cliquez sur **Diagramme circulaire**.

   Les points se déplacent par catégorie dans les différents secteurs du diagramme circulaire.



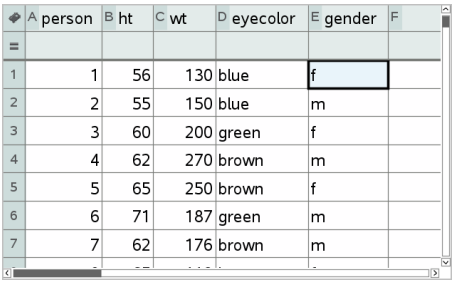
3. Faites glisser la souris sur un secteur pour afficher le résumé statistique d'une catégorie ou utilisez l'outil Trace accessible du menu **Analyser** pour naviguer entre les segments qui affichent tous les résumés. Les résumés affichés indiquent le nombre de cas de la catégorie et le pourcentage représenté par rapport à tous les cas.

Remarque : Vous pouvez passer à une représentation sous forme de diagramme circulaire lorsque vous avez un diagramme en rectangles généré à partir de données récapitulatives.

Création d'un diagramme en rectangles comparatif

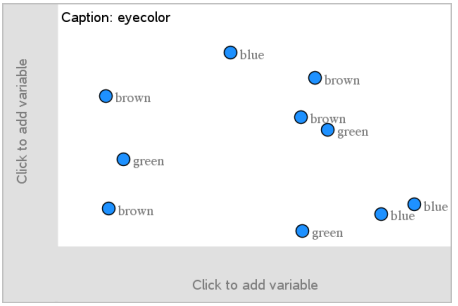
Peut être utilisé pour explorer les données d'un tableau à double entrée.

1. Saisissez les données brutes dans une page Tableur & listes.



	A person	B ht	C wt	D eyecolor	E gender	F
1	1	56	130	blue	f	
2	2	55	150	blue	m	
3	3	60	200	green	f	
4	4	62	270	brown	m	
5	5	65	250	brown	f	
6	6	71	187	green	m	
7	7	62	176	brown	m	

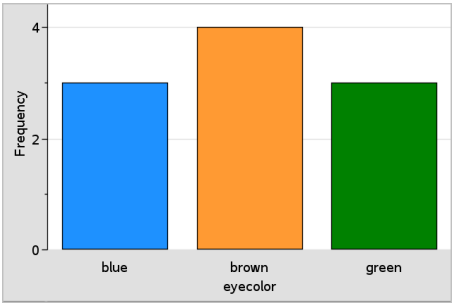
2. Dans le menu **Insertion** de la barre d'outils, cliquez sur **Données & statistiques**.



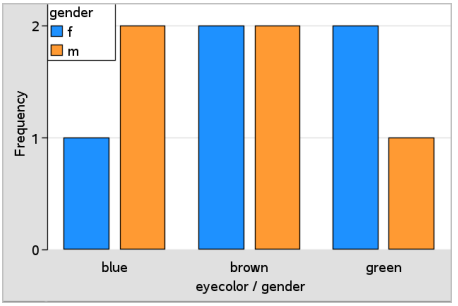
Remarque : ce que vous voyez à l'écran peut varier en fonction des données saisies.

3. Sélectionnez le champ **Cliquer pour ajouter une variable**, puis sélectionnez **couleurs des yeux** comme variable de l'axe des x.
4. Dans le menu **Type de tracé**, cliquez sur **Diagramme en rectangles**.

   La fréquence des données de couleur des yeux est tracée.



5. Pour diviser la couleur des yeux par sexe, cliquez sur le menu **Propriétés du tracé**, puis sur **Diviser les catégories selon la variable** et sur **sexe**.

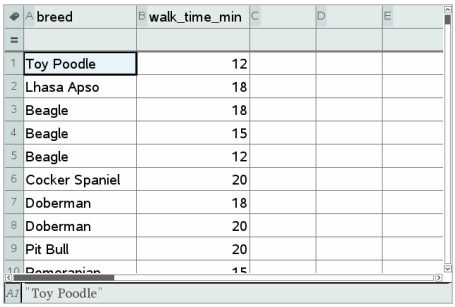


Division d’un tracé numérique selon les catégories

Vous avez la possibilité de représenter graphiquement des données sous forme de fractionnement par catégorie pour afficher et trier les valeurs représentées sur un axe.

1. Ouvrez une activité qui comprend une page Tableur & listes ou créez des données à représenter sous la forme d’un tracé dans l’application Tableur & listes.

   Dans l’exemple ci-dessous, les listes utilisées comprennent des races de chiens et des informations relatives à leur marche quotidienne.

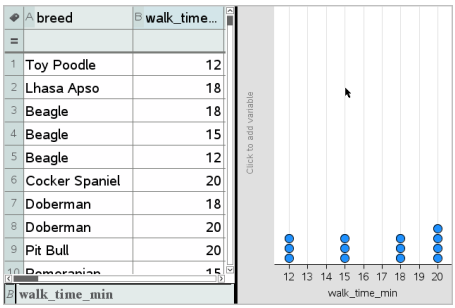


	A breed	B walk_time_min	C	D	E
1	Toy Poodle	12			
2	Lhasa Apso	18			
3	Beagle	18			
4	Beagle	15			
5	Beagle	12			
6	Cocker Spaniel	20			
7	Doberman	18			
8	Doberman	20			
9	Pit Bull	20			
10	Pomeranian	15			

A1 "Toy Poodle"

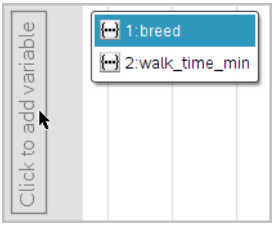
2. Cliquez sur la lettre de colonne (B).
3. Dans le menu Données& de l’application Tableur listes, cliquez sur l’outil **Graphe rapide**.

   L’outil Graphe rapide ajoute une page Données & statistiques. L’application Données & statistiques affiche le tracé de la variable et des libellés de l’axe horizontal.



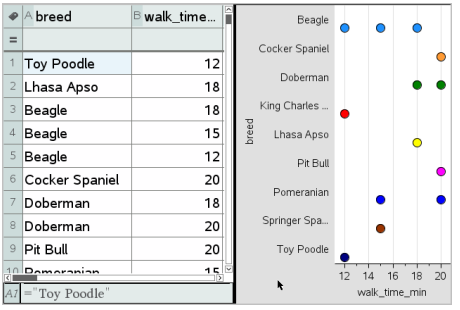
4. Pour obtenir un tracé des données numériques de chaque catégorie, faites glisser le pointeur de la souris sur la zone Ajouter une variable qui se trouve au centre de l'axe vertical, puis cliquez sur l'info-bulle **Cliquer ou appuyer sur Entrée pour ajouter une variable**.

   La liste des variables disponibles s'affiche.



5. Dans cette liste, cliquez sur le nom de la variable de catégorie.

   L'application Données & statistiques attribue un libellé à l'axe vertical et crée le tracé des données numériques de chaque catégorie.



Exploration des données

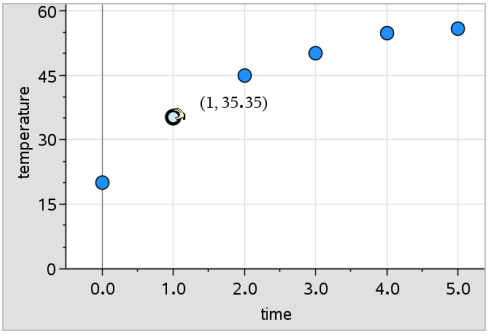
Vous pouvez manipuler et explorer les données tracées.

Déplacement des points ou des rectangles de données

1. Cliquez sur le rectangle ou le point désiré sans relâcher le bouton.

   Le pointeur se transforme en main ouverte ✋.

2. Faites glisser la barre ou le point à l'endroit désiré et relâchez le bouton. Le fait de déplacer le point change les valeurs de x et y.

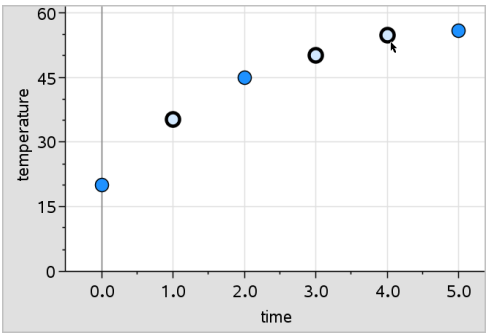


Si vous travaillez avec des données dans l'application Tableur & listes, les données correspondant à la barre ou au point d'origine sont automatiquement actualisées dans la/les colonne(s) de Tableur & listes d'origine, et ce, au fur et à mesure que vous déplacez le point ou la barre.

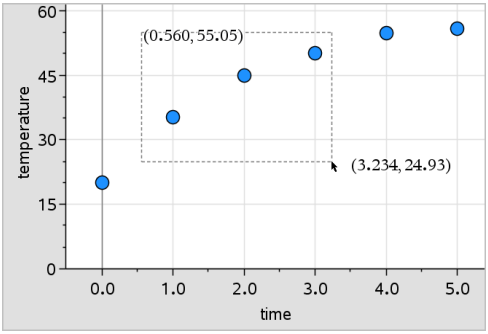
Vous pouvez également déplacer des rectangles ou des points en modifiant leurs valeurs dans l'application Tableur & listes ou Calculs. Les données sont mises à jour automatiquement dans le graphique.

Déplacement de plusieurs points

1. Placez le curseur au-dessus de chaque point de données que vous souhaitez sélectionner. Lorsque le curseur se transforme en main ouverte ✋, cliquez pour ajouter le point à la sélection.



Vous pouvez également faire glisser un rectangle de sélection autour des points pour les sélectionner.



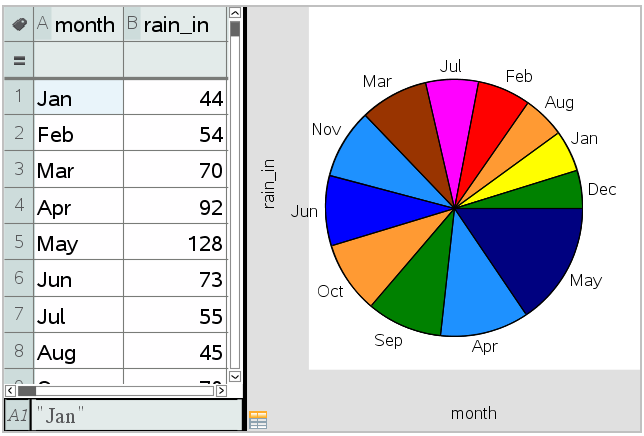
2. Faire glisser un des points sélectionnés pour tous les bouger en bloc.

   Remarque : Lorsqu'une liste a été définie dans Tableur & listes sous la forme d'une formule, le mouvement des points est limité aux positions vérifiant la formule.

Trier les catégories représentées

Vous pouvez trier les catégories tracées par ordre de la liste, par ordre des valeurs ou par ordre alphabétique selon le nom de la catégorie.

1. Cliquez dans l'espace de travail qui contient les données tracées.
2. Dans le menu Actions, cliquez sur Trier, puis cliquez sur le type de tri.



Mois affichés par ordre chronologique, mais triés selon leur valeur (quantité de pluie)

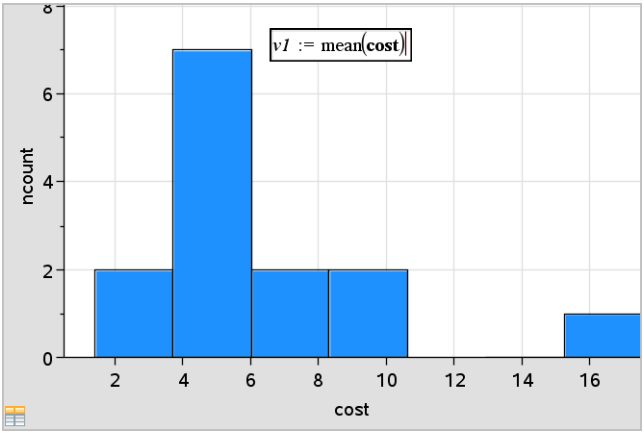
Remarque : vous pouvez personnaliser l'ordre des catégories en cliquant sur un nom et en le faisant glisser.

Tracés de valeurs

Vous pouvez tracer une valeur sur un point existant. Elle s'affiche sous forme d'une droite verticale dans l'espace de travail.

1. Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Tracer la valeur**.

   Un champ de texte contenant une expression par défaut s'affiche dans l'espace de travail.



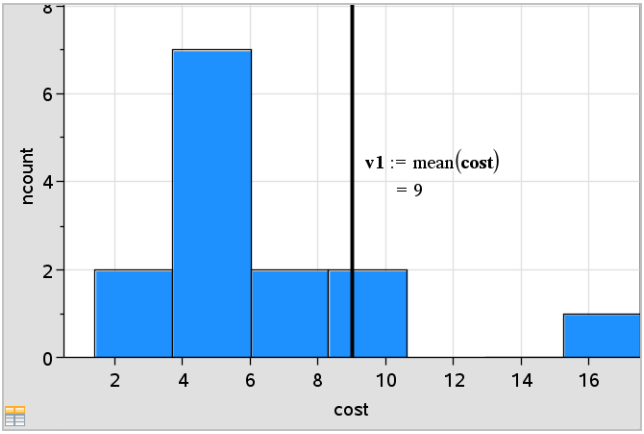
2. Indiquez la valeur que vous souhaitez représenter, puis appuyez sur **Entrée** (Enter). Dans cet exemple, la valeur est v1:= mean(cost)

   Une droite est représentée au niveau de la valeur, perpendiculaire à l'axe Si plusieurs tracés sont affichés dans l'espace de travail, un segment associé à la valeur s'affiche pour chaque tracé.

   Remarque : si vous utilisez une table de fréquences pour générer un histogramme, insérez une référence à la liste des fréquences dans votre expression. Par exemple, saisissez l'expression "v1:= mean(List, FreqList)" dans la zone de saisie de la valeur à tracer.

3. Cliquez sur la droite pour afficher la valeur.

   Remarque : double-cliquez sur la valeur pour modifier l'expression associée.



Vous pouvez utiliser l'outil Tracer la valeur pour représenter un nombre ou toute expression dont l'évaluation donne un nombre. Si la valeur dépend des données, par exemple la **moyenne**, lorsque vous déplacez un point ou apportez une modification dans l'application Tableur & listes, la droite est actualisée afin de reproduire le changement, ce qui permet d'observer l'influence des points dans les calculs.

Suppression d'un tracé de valeur

1. Sélectionnez la droite représentant la valeur.
2. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Supprimer le tracé de valeur**.

Changement du type de tracé

Vous pouvez modifier le type de tracé,pour afficher différentes représentations de données.

- Cliquez sur un nouveau type de tracé dans le menu **Type de tracé**. Seuls les types de tracé pris en charge sont disponibles. Par exemple, seuls les types de tracé à une variable sont disponibles lorsqu'une seule variable est représentée sur un axe.

  Les données sont représentées sous le nouveau format

  Remarque : les options ne sont pas disponibles dans le menu si les données tracées ne peuvent pas être représentées par le type de tracé. Par exemple, si un nuage de points est affiché dans l'espace de travail, vous ne pouvez pas créer de boîte à moustaches avant d'avoir préalablement supprimé la variable de l'axe y.

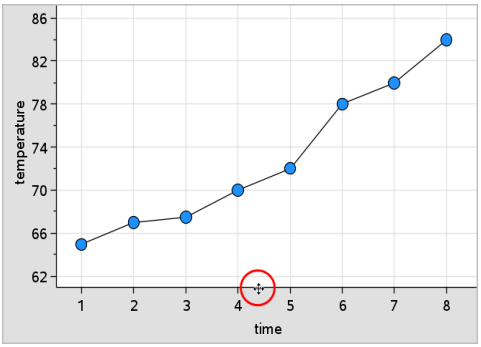
Mise à l'échelle d'un graphique

Vous pouvez modifier l'échelle des axes à l'aide des fonctions Translation et Homothétie : Le pointeur change afin d'indiquer si la translation (✣) ou l'homothétie (✢) est disponible dans certaines zones des axes.

Translation

Une translation fait glisser un ensemble d'axes sur une distance fixe dans une direction donnée. Les axes d'origine conservent leur forme et leur taille.

1. Placez le pointeur sur une marque de graduation ou un libellé au niveau du second tiers de l'axe. Le pointeur se transforme en ✣.

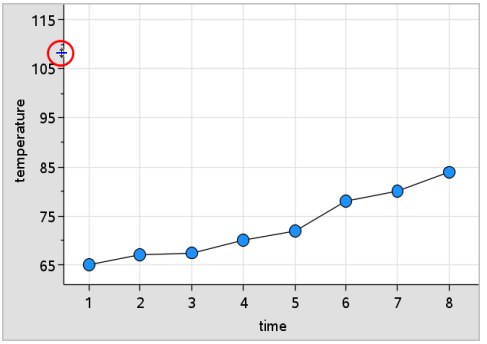


2. Cliquez pour saisir. Le pointeur se transforme en main de préhension ✋. Faites glisser jusqu'à l'emplacement désiré et relâchez.

Homothétie

L'homothétie conserve la forme des axes, mais réduit ou agrandit la taille de ces derniers.

1. Placez le pointeur sur une marque de graduation ou un libellé au niveau de l'extrémité de l'axe Le pointeur se transforme en ↕ sur l'axe des ordonnées ou en ↔ sur l'axe des abscisses.



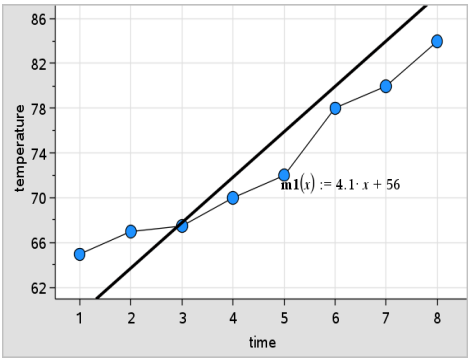
2. Cliquez pour saisir. Le pointeur se transforme en main ouverte ✋. Faites glisser jusqu'à l'emplacement désiré et relâchez.

Ajout d'une droite mobile

Vous pouvez ajouter une droite mobile sur un tracé. Le déplacement et la rotation de la droite sur l'espace de travail modifient la fonction qui la décrit.

▸ Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Ajouter une droite mobile**.

La droite mobile s'affiche avec une étiquette indiquant son équation. Dans cet exemple, l'application Données & statistiques enregistre l'expression de la droite mobile dans la variable $m1$.

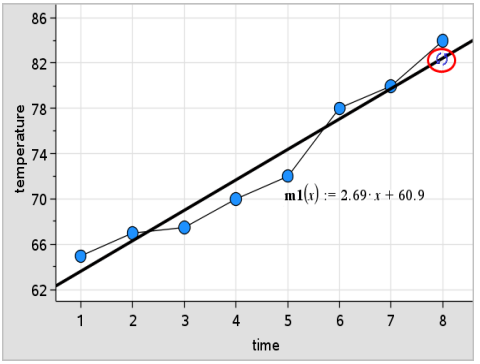


Rotation d'une droite mobile

1. Cliquez et saisissez l'une des extrémités de la droite.

Le pointeur se transforme en ↻.

2. Faites glisser le pointeur pour faire pivoter la droite et modifier son inclinaison.



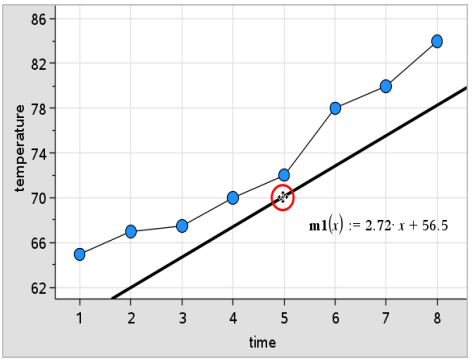
La fonction m1(x) est mise à jour en fonction des modifications de la position de la droite mobile.

Modification de l'intersection avec l'axe des ordonnées

1. Cliquez au centre de la droite mobile.

   Le pointeur se transforme en ✣.

2. Faites glisser le curseur pour modifier l'intersection avec l'axe des ordonnées.



Le chiffre situé à l'extrémité de l'équation est modifié afin de refléter la modification de l'intersection avec l'axe des ordonnées.

Remarque : la droite mobile est enregistrée en tant que fonction pouvant être utilisée pour la prédiction dans l'application Calculs.

Verrouillage à l'origine

Vous pouvez verrouiller la droite mobile afin qu'elle passe par l'origine.

- Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Verrouiller à l'origine**.

  Vous pouvez déverrouiller l'intersection avec l'axe des ordonnées en sélectionnant **Déverrouiller la droite mobile** dans le menu **Analyser**.

Tracé d'une droite mobile

Vous pouvez tracer une droite mobile pour prévoir et analyser des données.

1. Cliquez sur la droite.

   Le pointeur se transforme.

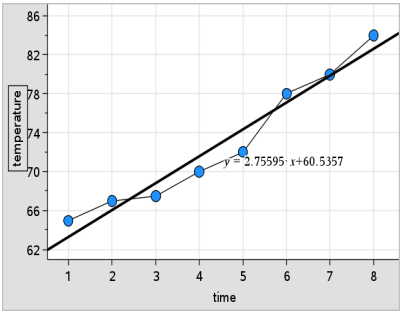
2. Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Trace** pour activer le mode Trace pour la droite. Les opérations de rotation de droite ne sont pas prises en charge en mode Trace.
3. Appuyez sur ◄ ou ► (touche fléchée gauche ou droite) pour tracer la droite mobile.

   Si les variables représentées changent, les points du graphique et la droite sont automatiquement actualisés.

Affichage d'une droite de régression

Vous pouvez afficher une droite de régression lorsque votre espace de travail comporte un nuage de points ou une ligne polygonale. L'étude de la droite de régression peut vous permettre de comprendre la relation entre deux variables.

1. Avec un nuage de points ou une ligne polygonale correspondant à deux variables dans l'espace de travail, cliquez sur le menu **Analyser**, sélectionnez **Régression** et consultez la liste des régressions.
2. Cliquez sur le type de courbe de régression à afficher. Par exemple, sélectionnez **Afficher droite (mx+b)** pour tracer une droite de régression semblable à l'exemple suivant.



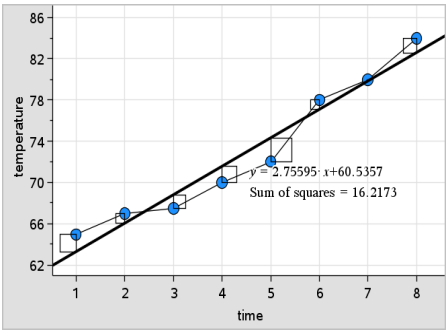
Lorsque la courbe de régression est sélectionnée, l'expression de la courbe s'affiche.

Affichage des carrés résiduels

Vous pouvez afficher des carrés résiduels sur un tracé. Les carrés résiduels peuvent permettre de vérifier l'adéquation du modèle utilisé pour vos données.

Remarque : cet outil n'est accessible que lorsqu'une droite mobile ou une droite de régression est présente dans l'espace de travail

- Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Valeurs résiduelles** > **Afficher les carrés résiduels**.

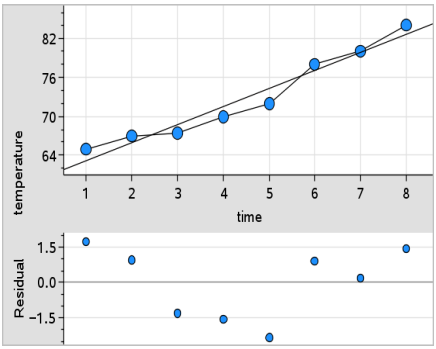


La somme des carrés est mise à jour à mesure que la droite ou les données sont modifiées.

Affichage du tracé des résidus

Vous pouvez afficher un tracé des résidus afin de déterminer dans quelle mesure une droite ajuste les données. Pour que l'option **Afficher le tracé des résidus** soit disponible, l'espace de travail doit comprendre un nuage de points et une ou plusieurs droites mobiles, courbes de régression ou fonctions.

- Avec un nuage de points, une droite de régression et/ou une droite mobile dans l'espace de travail, cliquez sur le menu **Analyser**, puis cliquez sur **Afficher le tracé des résidus > Valeurs résiduelles**.



Remarques :

- Si plusieurs courbes de régression, fonctions et droites mobiles sont déjà tracées, vous pouvez les sélectionner individuellement pour afficher le tracé des résidus correspondant.
- Cliquez sur un point du tracé des résidus et maintenez le bouton enfoncé pour afficher les valeurs résiduelles.
- Le tracé des résidus de la régression ou de la fonction sélectionnée s'affiche dans l'espace de travail.
- À des fins de cohérence lors de la comparaison des ensembles de données, les tracés des résidus ne sont pas mis à l'échelle lorsque vous passez d'une fonction ou d'une régression à une autre.
- Avant d'afficher un tracé des résidus, sélectionnez une fonction ou une courbe de régression. Si aucune fonction ou courbe de régression n'est sélectionnée alors que plusieurs sont disponibles, l'application Données & statistiques sélectionne arbitrairement la fonction ou la courbe de régression pour l'affichage du tracé des résidus.

- Vous pouvez ajuster les axes en cliquant dessus, puis en les faisant glisser.

Suppression d'un tracé des résidus

▶ Avec un nuage de points, une droite de régression et/ou une droite mobile dans l'espace de travail, cliquez sur le menu **Analyser**, puis cliquez sur **Masquer le tracé des résidus**.

Utilisation des outils Fenêtre/Zoom

Les outils de Fenêtre/Zoom permettent de redéfinir le graphique afin de mieux visualiser les points d'intérêt. Les outils du menu Fenêtre/Zoom sont les suivants :

- Réglage de la fenêtre : affiche une boîte de dialogue Réglages de la fenêtre qui permet de spécifier les valeurs x-min, x-max, y-min et y-max des axes.
- Zoom - Données : réglage du facteur de zoom permettant d'afficher toutes les données représentées.
- Zoome avant : permet de définir le point central du zoom avant. Le facteur de zoom avant est d'environ 2.
- Zoom - arrière : permet de définir le point central du zoom arrière. Le facteur de zoom arrière est d'environ 2.

Utilisation de l'outil Réglages de la fenêtre

1. Dans le menu **Fenêtre/Zoom**, cliquez sur **Réglages de la fenêtre**.

   La boîte de dialogue **Réglages de la fenêtre** s'ouvre. Les valeurs x-min, x-max, y-min et y-max actuelles s'affichent dans les champs correspondants.

   Remarque : seuls les champs appropriés sont modifiables, selon s'il y a un ou deux axes dans l'espace de travail.

2. Remplacez les anciennes valeurs par les nouvelles.
3. Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications et modifier le tracé.

Utilisation de l'outil Zoom - Données

▶ Dans le menu **Fenêtre/Zoom**, cliquez sur **Zoom - Données**.

L'espace de travail est remis à l'échelle pour afficher toutes les données tracées.

Utilisation de l'outil Zoom avant

1. Dans le menu **Fenêtre/Zoom**, cliquez sur **Zoom avant**.
2. Dans l'espace de travail, indiquez le point central de la zone d'intérêt. Ce point représente le centre du zoom avant.

   Une mise au point est effectuée pour agrandir la zone du tracé centrée autour du point que vous avez sélectionné à l'étape précédente.

Ce point représente le centre du zoom avant.

1. Dans le menu **Fenêtre/Zoom**, cliquez sur **Zoom arrière**.
2. Dans l'espace de travail, indiquez le point central de la zone d'intérêt. Ce point représente le centre du zoom arrière.

   Une mise au point est effectuée pour afficher une plus grande portion du tracé, centrée autour du point que vous avez sélectionné à l'étape précédente.

Représentation graphique des fonctions

Vous pouvez représenter graphiquement des fonctions en les saisissant dans l'application Données & Statistiques. Vous pouvez également représenter graphiquement des fonctions définies dans d'autres applications.

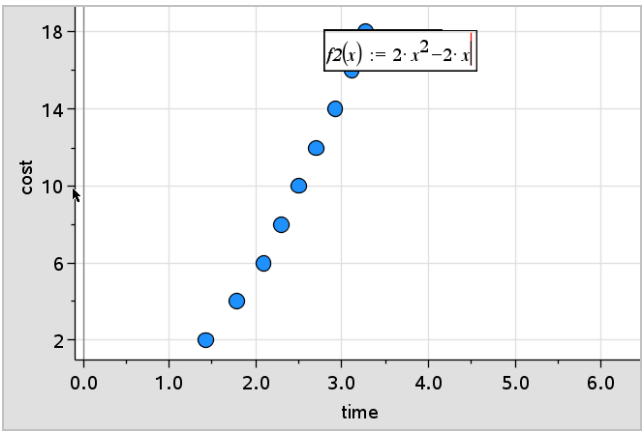
Représentation graphique de fonctions à l'aide de l'outil Tracer la fonction

Vous pouvez utiliser l'outil Tracer la fonction pour tracer des fonctions dans un espace de travail qui comprend déjà un tracé sur les axes. La fonction Tracer la fonction vous permet de spécifier une fonction et de la représenter graphiquement afin de la comparer à un tracé existant.

Pour utiliser l'outil Tracer la fonction :

1. Créez ou ouvrez une activité qui comprend des variables (à partir de l'application Tableur & listes) tracées dans un espace de travail Données & statistiques. Vérifiez que votre espace de travail contient une graduation d'axe des abscisses et d'axe des ordonnées.
2. Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Tracer la fonction**.

   Un champ de saisie de fonction s'affiche dans l'espace de travail

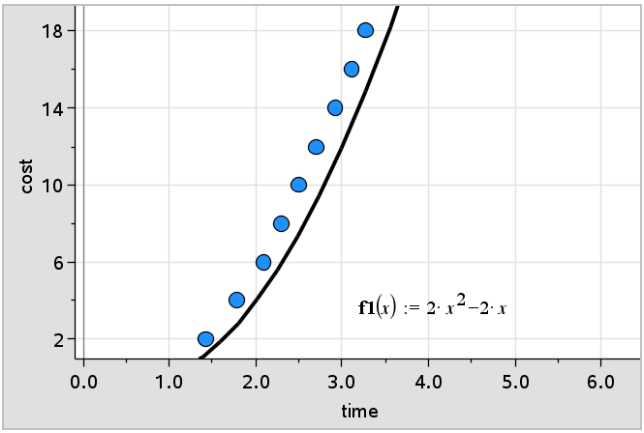


Remarque : Vous pouvez modifier l'expression de la fonction dans le champ de saisie. Cependant, vous ne pouvez ni manipuler, ni déplacer dans l'espace de travail la fonction représentée graphiquement dans Données & statistiques. Pour ce faire, vous devez utiliser l'application Graphiques & géométrie.

3. Tapez la fonction dans le champ de saisie et appuyez sur **Entrée** (Enter).

   Remarque : Vous pouvez renommer la fonction en saisissant un autre nom à la place de f1(x):.

   La représentation graphique de la fonction s'affiche dans l'espace de travail et est enregistrée sous la forme d'une variable utilisable dans d'autres applications.



Saisie de fonctions à partir d'autres applications

Vous pouvez saisir une fonction définie comme variable dans une autre application, telle que Tableur & listes, Graphiques & Géométrie ou Calculs.

1. Ajoutez une variable sur chacun des axes. Vous pouvez accéder à toutes les variables définies dans l'application Tableur & listes ou Calculs de votre activité à partir de la liste des variables.
2. Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Tracer la fonction**.

   Un champ de saisie de fonction s'affiche dans l'espace de travail

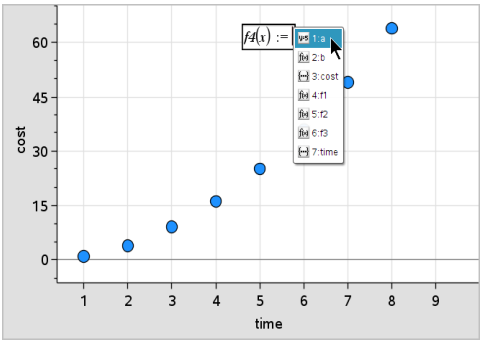
   $f1(x) :=$

3. Cliquez sur var dans la barre d'outils

Unité : Appuyez sur var.

La liste des variables disponibles dans l'activité s'affiche.

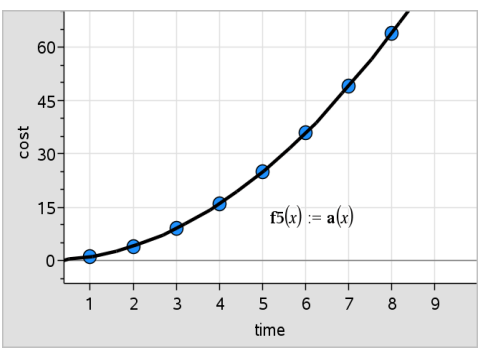
4. Cliquez sur la variable contenant la fonction que vous souhaitez représenter.



Dans l'exemple ci-dessous, la variable *a* contient la fonction **f(x)=x²**.

5. Appuyez sur **Entrée**.

Le tracé de la fonction s'affiche dans l'espace de travail.



Modification d'une fonction

Vous pouvez modifier l'équation d'une fonction et la mettre à jour dans l'espace de travail.

1. Pour modifier l'équation d'une fonction, double-cliquez sur l'équation, puis effectuez les modifications selon les besoins.

2. Appuyez sur **Entrée** une fois que vos avez terminé les modifications et que les mises à jour s'affichent dans l'espace de travail.

Utilisation des fonctions de Données & statistiques dans d'autres applications

Les fonctions Données & statistiques sont stockées sous forme de variables. Elles peuvent être utilisées dans d'autres applications, comme n'importe quelle autre variable. Tous les types de fonction sont pris en charge.

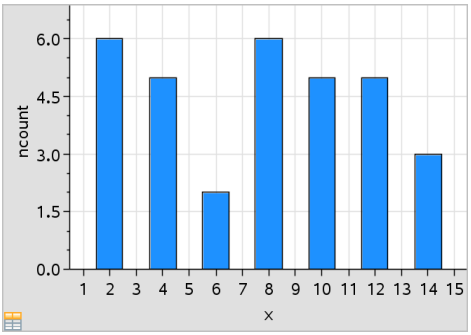
Remarque : le numéro des fonctions augmente et utilise le prochain numéro disponible. Si vous avez défini f1(x) et f2(x) dans l'application Graphiques & Géométrie, la première fonction que vous créerez dans Données & statistiques est f3(x).

Utilisation de la fonction Afficher la fonction Normale DdP

Vous pouvez comparer les données représentées dans l'espace de travail Données & statistiques à la fonction de densité de probabilité de la loi normale. L'outil superpose à l'histogramme la fonction de densité de probabilité de la loi normale de moyenne et d'écart-type correspondants aux données.

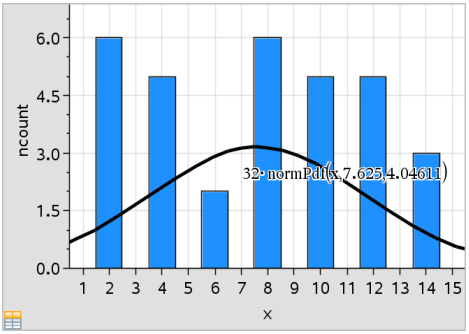
Pour afficher la fonction de densité de probabilité de la loi normale pour les données tracées :

1. Ajoutez une variable sur l'axe des x.
2. Dans le menu **Types de tracé**, cliquez sur **Histogramme**.



Remarque : la fonction **Afficher la fonction Normale DdP** est disponible uniquement lorsque histogramme est le type de tracé sélectionné.

3. Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Afficher la fonction Normale DdP**.



La fonction Normale DdP pour le graphique s’affiche dans l’espace de travail L’expression utilisée pour calculer la fonction DdP s’affiche lorsqu’elle est sélectionnée

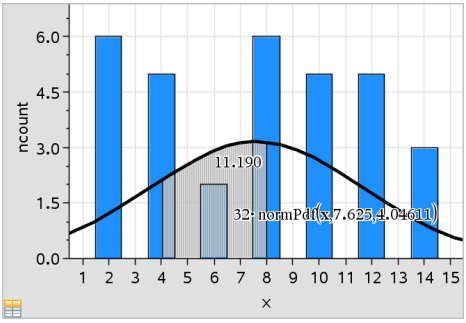
Pour supprimer la DdP, cliquez sur **Masquer la fonction Normale DdP** dans le menu **Analyser**.

Utilisation de la fonction Ombre sous la fonction

Utilisez la fonction Ombre sous la fonction pour trouver l’aire de la région sélectionnée sous la courbe représentative d’une fonction dans l’espace de travail.

1. Sélectionnez la représentation graphique d’une fonction tracée dans l’espace de travail Données & statistiques. Par exemple, sélectionnez la représentation graphique d’une précédente fonction Normale DdP.
2. Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Ombre sous la fonction**.

   Le pointeur se transforme en trait vertical pointillé et la limite +/- ∞ s’affiche lorsque vous positionnez le pointeur de la souris à proximité de la limite gauche ou droite. Vous pouvez cliquer lorsque∞ s’affiche pour définir la limite correspondante.



3. Sélectionnez un point sur la courbe et cliquez pour indiquer le point de départ de l'ombre sous la fonction. La direction dans laquelle vous vous déplacez ensuite détermine si l'ombre est appliquée à gauche, à droite ou au centre de la courbe.
4. Sélectionnez un point sur la courbe et cliquez pour indiquer la fin de la limite de la région ombrée. L'application d'une ombre à une région sous la fonction est basée sur les points que vous sélectionnez.

   Vous pouvez utiliser la fonction Ombre sous la fonction de plusieurs façons, comme indiqué ci-dessous

   - Sélectionnez la région pour afficher les valeurs des points de la zone ombrée.
   - Pour supprimer l'ombre, cliquez avec le bouton droit ou utilisez la combinaison **Ctrl**-clic sur la zone ombrée et sélectionnez **Supprimer la zone ombrée**.
   - Pour modifier la couleur de remplissage de la zone ombrée, cliquez avec le bouton droit ou utilisez la combinaison **Ctrl**-clic sur la zone ombrée, sélectionnez **Couleur**, **Remplissage**, puis cliquez sur une couleur.
   - Utilisez la fonction Tracer la valeur pour définir la limite sur un nombre précis. Lorsqu'une limite de la région ombrée est définie au niveau d'une valeur représentée, vous pouvez modifier cette valeur pour mettre à jour l'ombre appliquée.
   - Pour modifier une région ombrée, cliquez sur le point de départ ou de fin de l'ombre et faites-le glisser.

Utilisation de l'outil Trace graphique

L'outil Trace vous permet de vous déplacer point par point sur un graphique afin d'analyser les variations des données. Vous pouvez utiliser le mode Trace pour étudier les données des types de tracé suivants.

- Graphiques créés à l'aide de l'option Tracer la fonction et Afficher la fonction Normale DdP
- Courbes de distribution (créées dans l'application Tableur & listes)

- Droites mobiles
- Régressions
- Tracés à points non reliés
- Points non reliés
- Nuages de points et polygones
- Boîtes à moustaches
- Histogrammes
- Diagrammes en rectangles
- Diagrammes circulaires

Pour utiliser l'outil Trace graphique

1. Dans le menu **Analyser**, cliquez sur **Trace**.
2. Appuyez sur ◀ ou ▶ pour vous déplacer dans le graphique.

   Les représentations de données sont agrandies et apparaissent en gras lorsque vous passez dessus en mode Trace.

Personnalisation de votre espace de travail

Utilisation des couleurs

Tous les points utilisés pour représenter une variable s'affichent dans la même couleur afin de les distinguer de ceux des autres variables. Les données tracées par catégorie et les tracés scindés s'affichent automatiquement dans des couleurs différentes pour vous aider à distinguer les données.

Si vous souhaitez mettre en évidence certaines parties de votre travail, vous avez la possibilité de changer la couleur par défaut des points d'une variable.

- Appliquez des couleurs de remplissage (une ombre par exemple) ou modifiez la couleur des points de données d'une variable.
- Appliquez une couleur aux courbes représentées (comme les courbes de régression) ou les droites mobiles.

Insertion d'une image d'arrière-plan

Lorsque vous utilisez la version pour ordinateur du logiciel, vous pouvez insérer une image en arrière-plan dans une page Données & statistiques. Le format du fichier de l'image doit être .bmp, .jpg, ou .png.

1. Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Image**.
2. Naviguez jusqu'à l'image que vous souhaitez insérer.

3. Sélectionnez-la puis cliquez sur **Ouvrir**.

   L'image est insérée en arrière-plan.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre *Utilisation des images*.

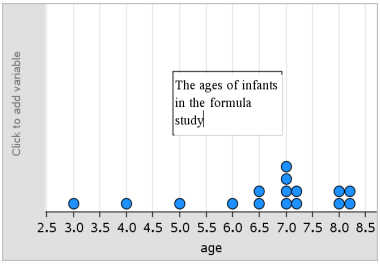
Utilisation du texte

L' outil Insérer du texte vous permet de saisir un texte fournissant des informations détaillées relatives aux tracés présents dans l'espace de travail.

1. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Insérer du texte**.

   Une zone de texte s'affiche.

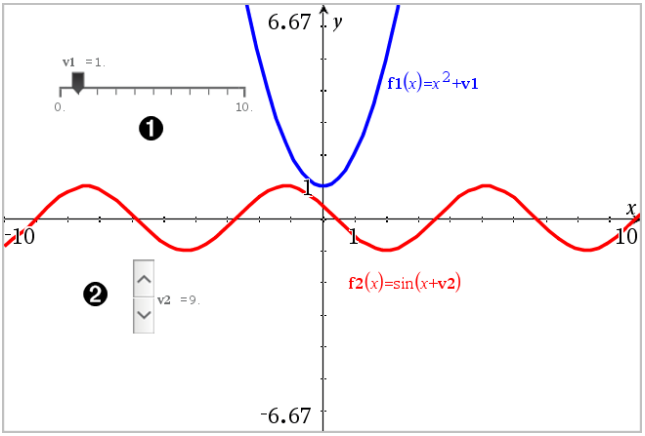
2. Tapez les notes ou les descriptions voulues dans ce champ.



3. Personnalisez le texte en fonction de vos besoins.
   - Placez le pointeur de la souris sur le bord du champ de texte et faites glisser celui-ci pour modifier sa largeur ou sa hauteur.
   - Cliquez sur le champ de texte pour le sélectionner afin de le placer à côté des objets auxquels le texte se rapporte.
   - Utilisez les flèches qui se trouvent sur les bords supérieur et inférieur d'un champ afin de visualiser la suite du texte qu'il contient.
   - Cliquez hors du champ de saisie de texte pour quitter l'outil Texte.
   - Pour masquer le texte, cliquez sur le menu **Actions**, puis sur **Masquer le texte**.
   - Modifiez la couleur du texte.

Réglage des valeurs d'une variable à l'aide d'un Curseur

Un curseur permet d'ajuster ou d'animer de manière interactive la valeur d'une variable numérique. Vous pouvez insérer des curseurs dans les applications Graphiques, Géométrie, Éditeur mathématique et Données & statistiques.



❶ Curseur horizontal pour le réglage de la variable *v1*.

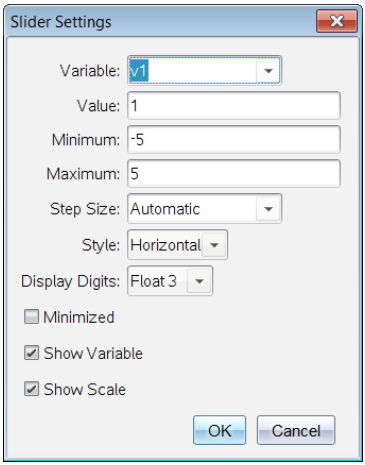
❷ Curseur vertical réduit pour le réglage de la variable *v2*.

Remarque : TI-Nspire™ version 4.2 ou ultérieur est requis pour ouvrir les fichiers .tns contenant des curseurs dans les pages de l'Éditeur mathématique.

Insertion manuelle d'un curseur

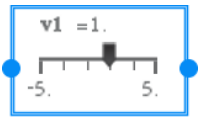
1. Dans une page Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, sélectionnez **Actions > Insérer un curseur**.
   ou
   Dans une page de l'Éditeur mathématique, vérifiez que le curseur ne se trouve pas dans une boîte d'expression mathématique ou une boîte de saisie chimie et sélectionnez **Insérer > Insérer un curseur**.

   L'écran de réglage du curseur s'ouvre.



2. Saisissez les valeurs souhaitées puis cliquez sur **OK**.

   Le curseur s'affiche. Dans les pages Graphiques, Géométrie ou Données & statistiques, des poignées s'affichent qui vous permettent de déplacer ou d'étirer le curseur.



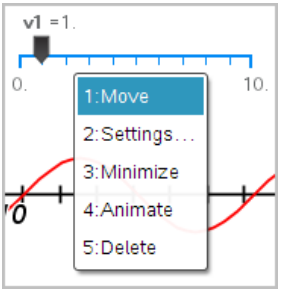
Pour supprimer les poignées et utiliser le curseur, cliquez sur une partie vide de l'espace de travail. Vous pouvez afficher les poignées à tout moment en sélectionnant **Déplacer** dans le menu contextuel du curseur.

3. Pour régler la variable, faites glisser le pointeur (ou cliquez sur les flèches qui se trouvent sur un curseur réduit).
   - Vous pouvez utiliser la touche **Tab** pour pointer vers un curseur ou pour passer d'un curseur au suivant. La couleur du curseur change pour indiquer qu'il est activé.
   - Quand un curseur est activé, vous pouvez utiliser les touches fléchées pour modifier la valeur de la variable.

Utilisation du curseur

Les options du menu contextuel vous permettent de déplacer ou de supprimer le curseur et de démarrer ou d'arrêter son animation. Vous pouvez également modifier les réglages du curseur.

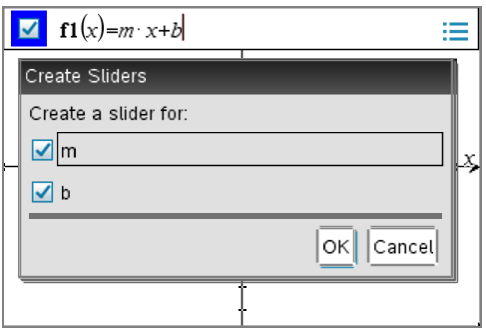
1. Affichez le menu contextuel du curseur.



2. Cliquez sur une option pour la sélectionner.

Curseurs automatiques dans les graphiques

Il est possible de créer automatiquement des curseurs dans l'application Graphiques et dans la fenêtre Analyse de l'application Géométrie. Quand vous définissez certaines fonctions, équations ou suites faisant référence à des variables non définies, des curseurs automatiques sont créés.



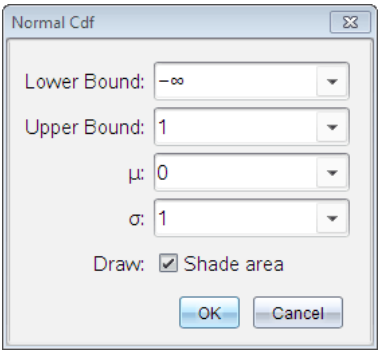
Statistiques inférentielles

Vous pouvez consulter des tests d'hypothèse et des distributions de probabilité dans l'application Données & statistiques après avoir entré les données dans une page Tableur & listes.

Dessin de tracés de statistiques inférentielles

L'exemple suivant utilise l'option Dessin de la fonction **normCdf()** pour représenter un modèle de distribution.

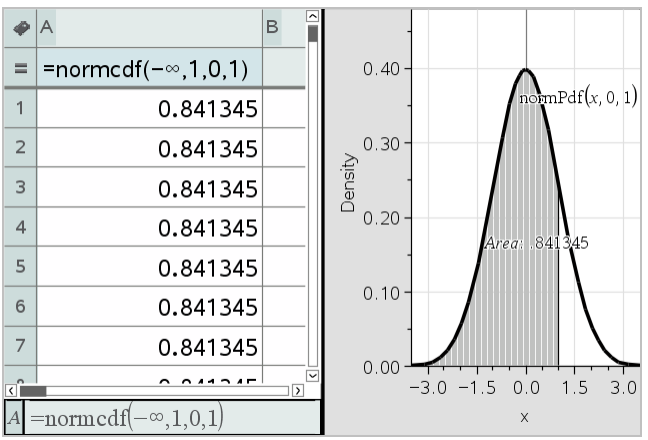
1. Dans une page Tableurs & listes, sélectionnez la cellule formule de la colonne (deuxième cellule à partir du haut) dans la colonne A.
2. Dans le **menu Statistiques**, cliquez sur **Distributions**, puis cliquez sur **Normale FdR**.



3. Saisissez les paramètres du tracé dans l'assistant de **Normale FdR**.
4. Cochez la case **Dessin** pour afficher la distribution tracée et ombrée dans l'application Données & statistiques.

   Remarque : l'option Dessin n'est pas disponible pour toutes les distributions.

5. Cliquez sur **OK**.

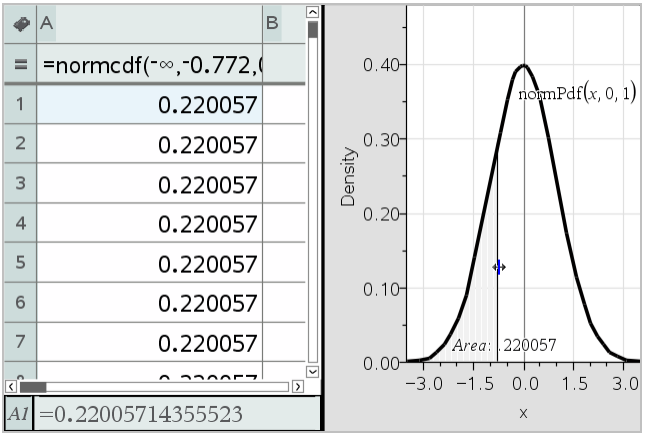


Étude de tracés de statistiques inférentielles

Après avoir dessiné le tracé dans l'exemple précédent, vous pouvez voir ce qu'il se passe si la limite supérieure est modifiée.

- Dans le tracé Données & statistiques, faites glisser la droite verticale qui représente la limite supérieure vers la gauche ou la droite.

  À mesure que vous la faites glisser, la formule est mise à jour et la région ombrée est recalculée.


A
B
=normcdf(-∞,-0.772,(
1 0.220057
2 0.220057
3 0.220057
4 0.220057
5 0.220057
6 0.220057
7 0.220057
A1 =0.22005714355523
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
Density
normPdf(x, 0, 1)
Area: .220057
−3.0 −1.5 0.0 1.5 3.0
x

Application Éditeur mathématique

L'application Éditeur mathématique vous permet de créer et de partager des documents sous forme de texte en utilisant l'unité TI-Nspire™ et le logiciel de l'ordinateur. Utilisez **Éditeur mathématique** pour :

- Créer des notes d'étude pour renforcer l'enseignement, démontrer votre compréhension des concepts de la classe et réviser pour les examens.
- Modifiez-les en groupe en assignant différents rôles à différentes personnes en utilisant votre classeur pour afficher toutes les modifications apportées dans un format de texte différent.
- Créer et évaluer des expressions mathématiques.
- Créer des formules chimiques et des équations au format correct.

Ajout d'une page Éditeur mathématique

▶ Pour créer un nouveau document avec une page Éditeur mathématique vierge :

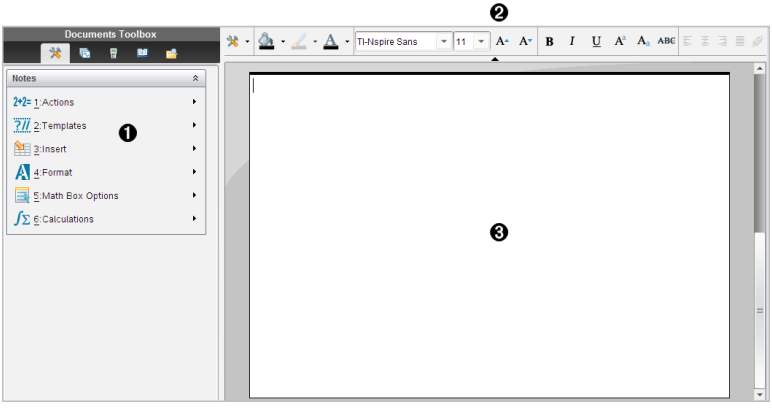
Dans le menu principal **Fichier**, cliquez sur **Nouveau classeur**, puis sur **Ajouter Éditeur mathématique**.

Unité : Appuyez sur [on], puis sélectionnez **Éditeur mathématique**.

▶ Pour ajouter une page Éditeur mathématique à l'activité courante d'un classeur existant :

Dans la barre d'outils, cliquez sur **Insérer > Éditeur mathématique**.

Unité : Appuyez sur [doc] et sélectionnez **Insérer > Éditeur mathématique**.



❶ Outils de l'application Éditeur mathématique : disponibles à tout moment dans l'espace de travail Éditeur mathématique.

❷ Barre d'outils de mise en forme de texte : vous permet de changer la taille, la couleur, la lisibilité et d'autres propriétés de texte.

❸ Espace de travail Éditeur mathématique : espace dans lequel vous saisissez et formatez le texte.

Utilisation des modèles dans Éditeur mathématique

Les options du menu Modèles permettent de sélectionner un format applicable à la page de Éditeur mathématique.

	Option du menu	Fonction
2 : Modèles		
	1 : Q&R	Crée un modèle pour la saisie de questions/réponses.
	2: Démonstration	Crée un modèle pour la saisie d'instructions et d'explications.
	3 : Par défaut	Permet de saisir du texte en format libre.
	4 : Masquer la réponse (Q&A)	Permet d'afficher ou de masquer la réponse dans un format de type Q&R.

Sélection d'un modèle

Pour sélectionner et appliquer un modèle, procédez de la manière suivante :

1. Dans le menu Éditeur mathématique, cliquez sur .
2. Dans le menu, cliquez sur le modèle à appliquer.

   Unité : Dans l'espace de travail Éditeur mathématique, appuyez sur menu, puis sur ► pour afficher les options du menu.

La page Éditeur mathématique s'affiche dans le format sélectionné.

Utilisation du modèle Q&R

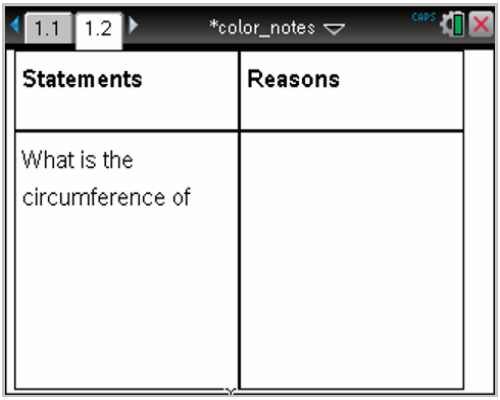
Le modèle Q&R permet de créer un document de type Questions/Réponses. Vous pouvez afficher ou cacher les réponses, ce qui vous permet de créer des questions et d'en masquer les réponses. Lorsque vous utilisez ce modèle comme une aide aux devoirs, vous pouvez vérifier l'exactitude de vos réponses.

Appuyez sur **Tab** pour déplacer le curseur des zones **Question** aux zones **Réponse** (Answer) du modèle.

Utilisation du modèle Démonstration (Proof)

Le modèle Démonstration offre une structure prédéfinie pour la rédaction des instructions et des explications correspondantes.

Appuyez sur **Tab** pour déplacer le curseur de texte de la zone **Instructions** vers la zone **Explications** du modèle et inversement.



Mise en forme de texte dans l'Éditeur mathématique

La mise en forme de texte permet d'appliquer des propriétés visuelles (gras, italique) à votre texte.

- **Texte standard**. Appliquez la plupart des combinaisons de mise en forme (gras, italique, soulignement, exposant, indice et texte barré). Sélectionnez la police et la taille de police de n'importe quel caractère.
- **Texte dans une boîte d'expression mathématique**. Appliquez une mise en forme et saisissez des exposants ainsi que des indices mathématiques pour les noms de variables. Sélectionnez la police et la taille de la police. La taille de la police affecte l'ensemble du texte de la boîte.
- **Texte dans une boîte d'équation chimique**. Appliquez une mise en forme. Sélectionnez la police et la taille de la police. La taille de la police affecte l'ensemble du texte de la boîte. Les exposants et les indices sont automatiquement traités.

Sélection de texte

- Faites glisser la souris du début à la fin du texte à sélectionner

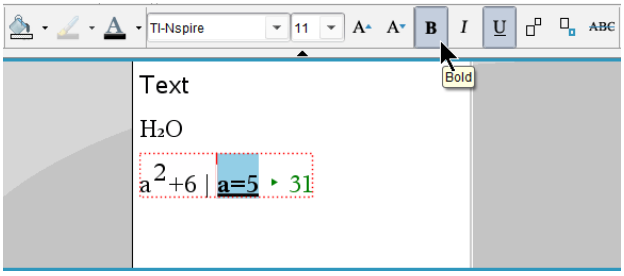
Unité : Si vous utilisez le modèle Q/R ou Démonstration, appuyez sur tab pour placer le curseur dans la zone comportant du texte. Utilisez le pavé tactile pour positionner le curseur au début ou à la fin du texte à sélectionner. Maintenez la touche ⇧shift enfoncée tout en utilisant le pavé tactile pour sélectionner le texte.

Application d'un format de texte

1. Sélectionnez le texte à mettre en forme.
2. Dans la barre d'outils de mise en forme, cliquez sur les icônes de mise en forme (par exemple, **B** pour mettre le texte en gras) pour activer/désactiver la fonction, ou cliquez pour sélectionner une police ainsi qu'une taille de police.

   Unité : Cliquez sur menu, puis sélectionnez **Format** > **Format de texte**.

   Les modifications sont appliquées au texte à mesure que vous effectuez des sélections.



   Remarque : La barre d'outils comporte uniquement les icônes applicables au type de texte sélectionné. Par exemple, les options exposant (A) et indice (A) sont affichées uniquement pour le texte standard.

Utilisation de couleurs dans Éditeur mathématique

Lorsque vous travaillez dans l'application Éditeur mathématique sur un ordinateur, utilisez les options (couleur de remplissage) ou (couleur de texte) de la barre d'outils de l'espace de travail Classeurs pour mettre en évidence des mots, des calculs et des formules.

Vous pouvez aussi appliquer une couleur au texte lorsque vous travaillez dans l'application Éditeur mathématique sur l'unité TI-Nspire™ CX.

Modifier la couleur du texte

1. Sélectionnez le texte dont vous voulez modifier la couleur. Vous pouvez sélectionner une phrase, une expression, un mot ou une seule lettre. Vous pouvez également sélectionner une boîte d'expression mathématique, une boîte

d’équation chimique ou des caractères individuels d’un calcul, d’une formule, d’une équation chimique ou d’un modèle mathématique.

2. Cliquez sur dans la barre d’outils de l’espace de travail Classeurs.

   Unité : Appuyez sur doc▾, puis cliquez sur **Édition> Couleur du texte**.

   La palette Couleur du texte s’ouvre.

3. Cliquez sur une couleur pour l’appliquer au texte sélectionné.

Appliquer une couleur d’arrière-plan

Vous pouvez appliquer une couleur d’arrière-plan afin de mettre en évidence des caractères sélectionnés dans du texte standard, du texte d’une expression mathématique ou du texte d’une boîte d’équation chimique.

1. Sélectionnez le texte voulu.
2. Cliquez sur la flèche en regard de dans la barre d’outils de l’espace de travail Classeurs.

   Unité : Appuyez sur doc▾, puis appuyez sur **Édition> Couleur de remplissage**.

   La palette Couleur de remplissage s’ouvre.

3. Cliquez sur une couleur pour l’appliquer au texte sélectionné.

Insertion d'images

Lorsque vous travaillez dans l'Éditeur mathématique sur un ordinateur, utilisez l'option Images du menu Insérer pour ajouter une image à une page.

Remarque : L'option pour insérer une image n'est pas disponible lorsque vous travaillez sur une unité. Vous pouvez tout de même transférer un fichier qui contient une image de l'ordinateur sur une unité TI-Nspire™ CX et les couleurs sont conservées.

1. Cliquez sur **Insertion > Image** dans la barre d'outils Classeurs.

   La fenêtre Insérer Image s'ouvre.

2. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel se trouve l'image.
3. Sélectionnez l'image, cliquez sur **Ouvrir** pour insérer l'image dans l'espace de travail de l'Éditeur mathématique. Les types de fichiers valides sont .jpg, .png ou .bmp.
4. Pour saisir du texte autour de l'image, placez le curseur devant l'image ou après l'image, puis tapez le texte.

Redimensionnement d'une image

Pour redimensionner l'image, procédez de la façon suivante.

1. Cliquez sur l'image pour la sélectionner.
2. Déplacez le curseur vers le bord de l'image.

   Le curseur se transforme en un symbole flèche gauche-droite.

3. Cliquez avec la souris et maintenez le bouton enfoncé pour activer l'outil , puis faites glisser le bord de l'image pour la réduire ou l'agrandir.
4. Relâchez le bouton de la souris lorsque l'image est à la dimension correcte.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Utilisation des images*.

Insertion d'éléments dans une page de l'Éditeur mathématique

Lorsque vous travaillez dans l'application Éditeur mathématique, ouvrez le menu Insertion afin d'insérer une expression mathématique, une forme ou un commentaire.

Nom du menu	**Option du menu**	**Fonction**
3: Insertion		
	1: Boîte saisie math - ctrl M	Permet d'insérer une expression mathématique.
	2: Boîte saisie chimie - ctrl E	Vous permet d'insérer une formule ou une équation chimique.
	2: Figure	Marque le texte sélectionné comme étant un angle, un triangle, un cercle, une droite, un segment, une demi-droite ou un vecteur.
	3: Commentaire	Permet de saisir du texte en italique et précédé de la mention **Enseignant** ou **Correcteur**.

Insertion de commentaires

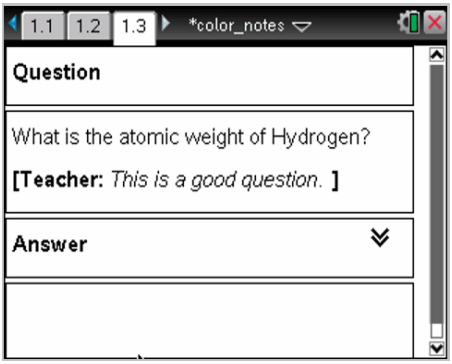
L'application Éditeur mathématique vous permet d'insérer des commentaires de type Enseignant ou Correcteur. Les commentaires sont facilement identifiables, sans possibilité de confusion avec le texte d'origine.

1. Définissez le type de commentaires à insérer (Enseignant ou Correcteur) :
   - PC : Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Commentaire**, puis cliquez sur **Enseignant** ou **Correcteur**.

- Unité : Dans l'espace de travail Éditeur mathématique, appuyez sur menu pour afficher le menu des outils de l'application Éditeur mathématique. Appuyez sur **Insertion** > **Commentaire**, puis sélectionnez **Enseignant** ou **Correcteur**.

2. Saisissez le texte.

   Le texte saisi s'affiche en italique.

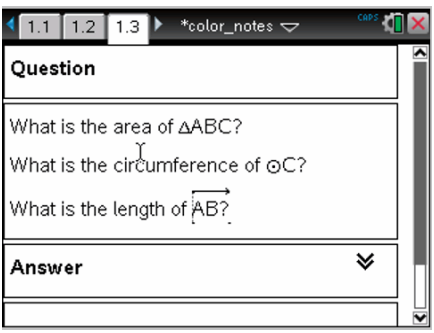


Insertion de symboles de figures géométriques

Vous pouvez utiliser des symboles de figures géométriques pour désigner le texte sélectionné comme étant un objet géométrique, tel qu'un angle, un cercle ou un segment de droite.

Pour insérer un symbole de figure, placez le curseur à l'emplacement souhaité, puis procédez comme suit :

- PC : Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Figures**, puis sélectionnez la figure à appliquer.
- Unité : Appuyez sur menu pour afficher le menu Éditeur mathématique. Dans le menu **Insertion**, cliquez sur **Figures**, puis sélectionnez la figure à appliquer.



Saisie des expressions mathématiques dans un texte de l'Éditeur mathématique

L'application Éditeur mathématique vous permet d'inclure des expressions mathématiques dans le texte saisi, en utilisant les mêmes outils que dans les autres applications TI-Nspire™.

Les boîtes d'expression mathématique ont des attributs qui vous permettent de contrôler l'affichage des expressions.

Nom du menu	Option du menu	Fonction
5 : Options de la boîte mathématique		
	1: Boîte d'attributs mathématiques	Lorsqu'une boîte mathématique est sélectionnée, cette option ouvre une boîte de dialogue permettant de la personnaliser. Vous pouvez masquer ou afficher la saisie ou le résultat, désactiver la fonction de calcul pour la boîte, insérer des symboles, modifier les réglages d'affichage et du mode Angle et autoriser ou interdire l'utilisation d'expressions et l'affichage d'un indicateur d'avertissement après la lecture du message d'avertissement. Vous pouvez modifier simultanément les attributs de plusieurs boîtes mathématiques.
	2 : Afficher les messages d'avertissement	Affiche un indicateur d'avertissement, une fois le message d'avertissement associé lu.
	3 : Afficher les messages d'avertissement/erreurs	Affiche une erreur, une fois le message d'erreur associé lu.

Saisie d'une expression

1. Dans l'espace de travail Éditeur mathématique, positionnez le curseur à l'emplacement où vous souhaitez insérer l'expression.
2. Dans le menu **Insertion**, sélectionnez **Boîte d'expressions mathématiques**.
   ou
   Appuyez sur **Ctrl + M** (Mac®: Appuyez sur ⌘+ **M**).

   Une Boîte d'expressions mathémathiques vide s'affiche.

3. Saisissez l’expression dans la boîte. Vous pouvez utiliser le Catalogue pour insérer une fonction, une commande, un symbole ou un modèle d'expression.
4. Pour quitter la boîte d’expressions mathématiques, cliquez sur un endroit quelconque, en dehors de la boîte.

Évaluation et calcul approché d’expressions mathématiques

Vous pouvez évaluer ou effectuer le calcul approché d’une ou plusieurs expressions et afficher le résultat obtenu. Il est également possible de convertir le texte sélectionné et plusieurs boîtes d’expressions mathématiques en une seule boîte d’expression mathématique. L’application Notes met à jour automatiquement les expressions et les variables utilisées.

Nom du menu	Option du menu	Fonction
2+2= **1 : Actions**		
	2+2= 1: Évaluer - enter	Évalue l’expression.
	≈ 2: Approché ctrl enter	Donne le résultat approché de l’expression.
	2+2 3: Évaluer et remplacer	Remplace la partie sélectionnée de l’expression par le résultat approprié.
	4 : Désactiver	Désactive l’élément courant ou sélectionné (une ou plusieurs boîtes).
	5 : Tout désactiver	Désactive toutes les boîtes dans l’application Éditeur mathématique courante.
	6 : Activer	Active l’élément désactivé courant ou précédemment sélectionné.
	7 : Tout activer	Active toutes les boîtes dans l’application Éditeur mathématique courante.

Évaluation ou calcul approché d'une expression

Pour évaluer ou effectuer le calcul approché d'une expression, placez le curseur à n'importe quel emplacement dans la boîte d'expression mathématique, puis procédez de la manière suivante :

- Windows® : Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Évaluer** ou **Approcher**. Vous pouvez également utiliser la touche **Entrée** pour évaluer ou **Ctrl + Entrée** pour effectuer un calcul approché.
- Mac® : Appuyez sur **⌘ + Entrée** pour effectuer un calcul approché.
- Unité : Appuyez sur [menu] pour afficher le menu Notes. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Évaluer**.

  Le résultat de l'expression s'affiche à la place de celle-ci.

Évaluation d'une partie d'une expression

Pour évaluer une partie d'une expression, sélectionnez le texte ou la partie de l'expression mathématique à évaluer. Procédez ensuite de la manière suivante :

▶ Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Évaluer et remplacer**.

  Unité : Appuyez sur [menu] pour ouvrir le menu Notes. Sélectionnez **Actions**, puis sélectionnez **Évaluer la sélection**.

  Le résultat remplace uniquement la partie sélectionnée de l'expression.

Segmentation des longs calculs

Certains calculs peuvent nécessiter un temps d'exécution assez long. L'application Éditeur mathématique vous informe que l'unité exécute un long calcul en affichant une icône qui indique qu'elle est occupée. Si un calcul prend plus de temps que vous ne le souhaitez, vous pouvez l'interrompre.

Pour arrêter l'exécution d'une fonction ou d'un programme, procédez de la manière suivante :

- Windows® : Maintenez la touche **F12** enfoncée et appuyez plusieurs fois sur **Entrée**.
- Mac® : Maintenez la touche **F5** enfoncée et appuyez plusieurs fois sur **Entrée**.
- Unité : Maintenez la touche [on] enfoncée et appuyez plusieurs fois sur [enter].

Affichage des messages d'avertissement et d'erreur

Si un calcul exécuté dans l'application Éditeur mathématique génère un message d'avertissement ou d'erreur, vous avez la possibilité de l'afficher de nouveau après avoir fermé la boîte de dialogue.

Pour afficher un message d'avertissement ou d'erreur dans l'Éditeur mathématique après avoir fermé la boîte de dialogue correspondante, exécutez l'une des procédures suivantes :

- Windows® : Effectuez un clic-droit et sélectionnez **Afficher les messages d'avertissement** ou **Afficher l'erreur**.
- Mac® : ππ y̅ σ ρ ⌘ + clic, puis sélectionnez **Afficher les messages d'avertissement** ou **Afficher l'erreur**.

Remarque : vous pouvez modifier les réglages de façon à masquer les messages d'avertissement. L'affichage des indicateurs d'avertissement est contrôlé à partir de la boîte de dialogue **Boîte d'attributs mathématiques**. Reportez-vous à la section *Modification des attributs des boîtes d'expressions mathématiques*.

Conversion d'éléments sélectionnés en boîtes d'expressions mathématiques

Pour convertir des éléments en boîtes d'expressions mathématiques :

1. Sélectionnez le texte ou une combinaison de texte et de boîte d'expression mathématique existante que vous souhaitez évaluer.
2. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Convertir en boîte mathématique**.

Utilisation des actions mathématiques

Les actions mathématiques sont disponibles dans l'Éditeur mathématique, Scratchpad et Calculs.

Quand vous affichez le menu contextuel d'une expression ou d'une équation choisie, le menu peut comporter un sous-menu **Actions mathématiques** qui répertorie les actions disponibles. Chaque action est susceptible de vous demander de saisir les paramètres nécessaires.

Les actions mathématiques répertoriées dépendent :

- du type de l'expression ou de la relation ;
- du système d'exploitation utilisé (numérique ou CAS) ;
- des éventuelles restrictions imposées par la session Verrouillage examen active.

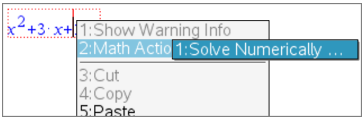
Exemple d'actions mathématiques dans l'Éditeur mathématique

1. Insérez une boîte d'expression mathématique et tapez l'équation $x^2+3x+1=0$, mais n'appuyez pas encore sur **Entrée**.

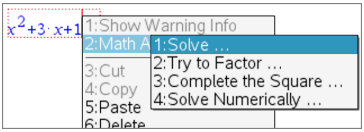
OS numérique

OS CAS

2. Affichez le menu contextuel de l'équation et sélectionnez **Actions mathématiques**.
   Windows® : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'équation.
   Mac® : Maintenez la touche ⌘ enfoncée et cliquez sur l'équation.
   Unité : pointez sur l'équation et appuyez sur [ctrl] [menu].



OS numérique

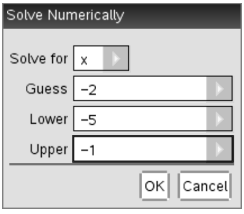


OS CAS

3. Sélectionnez l'action à exécuter :
   - **Résoudre numériquement** pour l'OS numérique.
   - **Résoudre** pour l'OS CAS.

   Il vous est demandé de saisir des paramètres. Par exemple, Résoudre numériquement demande la variable par rapport à laquelle on résout, l'hypothèse initiale, la limite inférieure et la limite supérieure.

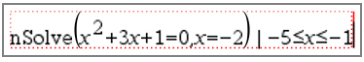
4. Saisissez une valeur pour chaque paramètre. Quand des options sont disponibles, vous pouvez cliquer sur une flèche pour effectuer une sélection.



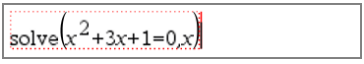
OS numérique

OS CAS

5. Cliquez sur **OK** pour valider l'expression et la placer dans la boîte d'expression mathématique.

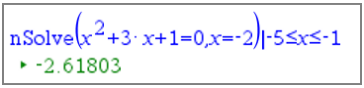


OS numérique

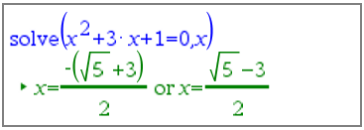


OS CAS

6. Appuyez sur **Entrée** pour réaliser l'action.

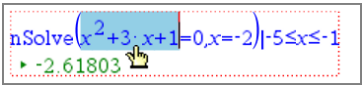


OS numérique

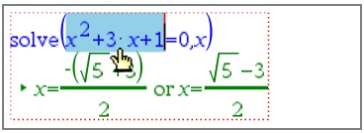


OS CAS

7. Pour poursuivre l'exploration, sélectionnez $x^2+3{\cdot}x+1$ dans la boîte d'expression. Laissez de côté la partie « =0 ».



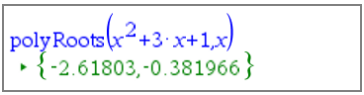
OS numérique



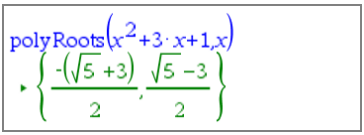
OS CAS

8. Affichez le menu contextuel du texte sélectionné, sélectionnez **Actions mathématiques > Extraire les racines d'un polynôme**, puis appuyez sur **Entrée** pour réaliser l'action.

   L'action et son résultat s'affichent dans une nouvelle boîte d'expression mathématique.



OS numérique



OS CAS

Conseils pour l'utilisation des actions mathématiques dans l'Éditeur mathématique

- Pour une expression évaluée au préalable, cliquez sur l'expression et affichez son menu contextuel.

  Quand vous sélectionnez une action, cela remplace l'expression.

- Pour un résultat affiché, cliquez dans le résultat et affichez son menu contextuel.

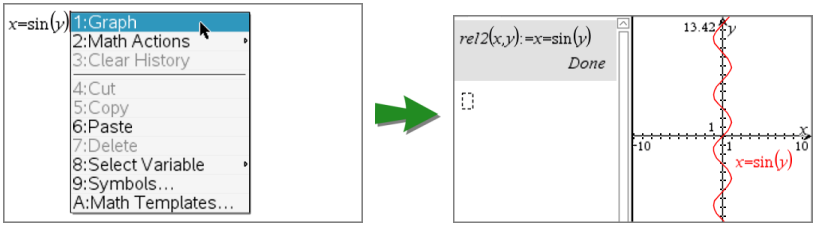
  Quand vous sélectionnez une action, elle s'affiche dans une nouvelle boîte d'expression.

- Pour une partie d'une expression ou d'un résultat, sélectionnez cette partie et affichez son menu contextuel.

  Quand vous sélectionnez une action, elle s'affiche dans une nouvelle boîte d'expression.

Représentation graphique à partir des applications Éditeur mathématique et Calculs

Il est possible de tracer une fonction ou une relation directement à partir de son menu contextuel. Cette fonctionnalité est disponible pour de nombreuses fonctions et relations dans l'Éditeur mathématique, Scratchpad et Calculs.



Si le choix de disposition de la page le permet, le graphique s'affiche sur la même page que la fonction ou la relation. Sinon, il s'affiche sur une page Graphiques distincte.

Le type du graphique généré dépend :

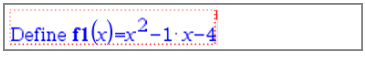
- du type de la fonction ou de la relation ;
- des éventuelles restrictions imposées par la session Verrouillage examen active.

Exemple de représentation graphique à partir de l'Éditeur mathématique

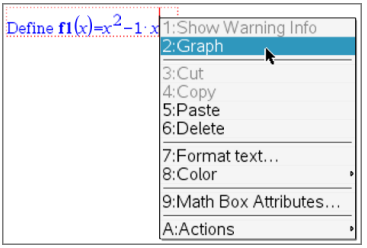
Cet exemple utilise l'Éditeur mathématique pour étudier de manière interactive les racines d'une fonction quadratique.

1. Insérez une boîte d'expression mathématique dans une nouvelle page de l'Éditeur mathématique et entrez la définition de fonction suivante :

   Define f1(x)=x^2-1·x-4

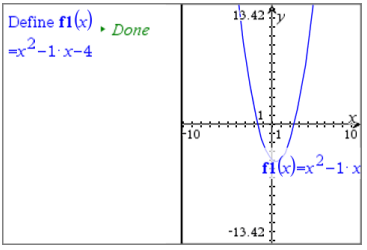
   

2. Affichez le menu contextuel de la commande Define.
   Windows® : cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'expression.
   Mac® : Maintenez la touche ⌘ et cliquez sur l'expression.
   Unité : pointez sur l'expression et appuyez sur [ctrl] [menu].



3. Sélectionnez **Graphique** dans le menu contextuel.

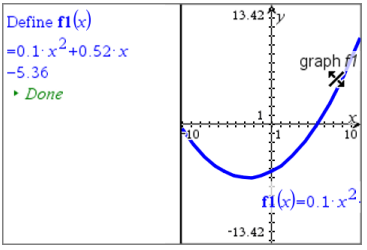
   La représentation graphique s'affiche. La représentation graphique et la boîte d'expression mathématique sont liées, de telle sorte que toute modification de l'une affecte l'autre.



4. Explorez la relation entre la fonction définie et sa représentation graphique :
   - Faites glisser les extrémités ou le centre du graphique pour le manipuler et observez les changements de la définition de la fonction.

     ou

   - Modifiez la fonction définie dans la boîte d'expression et observez les changements de sa représentation graphique.



Insertion d'équations chimiques dans l'Éditeur mathématique

Les boîtes d'équation chimique (boîtes de saisie chimie) permettent de saisir facilement des formules et des équations chimiques, telles que $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$.

Lorsque vous saisissez du texte dans une boîte de saisie chimie, la majorité du travail de mise en forme est automatiquement traitée :

- Les majuscules correctes sont automatiquement ajoutées à la plupart des symboles chimiques tels que Ag et Cl.
- Les chiffres de gauche sont considérés comme des coefficients et affichés en taille normale. Les chiffres à droite d'un élément ou d'une parenthèse fermante sont convertis en indices.
- Le symbole égal "=" est converti en symbole "→".

Remarques :

- Les équations d'une boîte d'équation chimique ne peuvent pas être évaluées ou équilibrées.
- L'application des majuscules aux éléments ne fonctionne pas dans toutes les situations. Par exemple, pour saisir le dioxyde de carbone, CO_2, vous devez saisir manuellement le O majuscule. Sinon, en saisissant "**co**", l'application comprend "Co", c'est à dire, le symbole du cobalt.

Saisie d'une équation chimique

1. Dans l'espace de travail de l'Éditeur mathématique, placez le curseur à l'emplacement où vous souhaitez insérer l'équation.
2. Dans le menu **Insertion**, sélectionnez **Boîte saisie chimie**.
   ou
   Appuyez sur **Ctrl + E** (Mac®: Appuyez sur ⌘+ **E**).

   Une boîte d'équation chimique vide s'affiche.

3. Saisissez l'équation dans la boîte. Par exemple, pour représenter l'acide sulfurique, saisissez **h2sO4** (saisissez le O majuscule manuellement).

   La boîte de saisie chimie met automatiquement en forme le texte à mesure que vous le saisissez :

   H_2SO_4

4. si vous avez besoin d'exposants pour les équations ioniques, saisissez un accent circonflexe (**^**), puis saisissez le texte.

   $2Mn^{2+}$

5. Utilisez des parenthèses pour indiquer si un composant est solide(s), liquide(l), gazeux(g) ou aqueux(aq).

   $2Cl^-(aq) + 2Ag^+(aq) \rightarrow 2AgCl(s)$

6. Pour quitter la boîte de saisie chimie, cliquez à un endroit quelconque, en dehors de la boîte.

Désactivation des boîtes d'expression mathématique

Par défaut, les calculs sont activés, ce qui signifie que les résultats sont automatiquement mis à jour lors de l'évaluation ou du calcul approché d'une expression. Pour bloquer la mise à jour automatique des résultats, vous pouvez désactiver une boîte d'expression mathématique, un groupe de boîtes ou l'application entière.

Désactivation d'une boîte ou d'un groupe de boîtes

Pour désactiver une boîte ou un groupe de boîtes :

1. Sélectionnez les boîtes à désactiver.
2. Désactivez les boîtes sélectionnées de la manière suivante :
   - Windows® : Cliquez sur **Actions > Désactiver** (ou cliquez avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Actions > Désactiver**).
   - Mac® : Cliquez sur **Actions > Désactiver** (ou appuyez sur (ou ⌘ + clic, puis cliquez sur **Actions > Désactiver**).
   - Unité : Appuyez sur menu pour ouvrir le menu Éditeur mathématique. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Désactiver**.

   Remarque : Vous pouvez mettre à jour manuellement une ou plusieurs boîtes désactivées en les sélectionnant, puis en procédant comme indiqué à la section *Évaluation et calcul approché d'expressions mathématiques*.

Désactivation de toutes les boîtes dans l'application Éditeur mathématique

Pour désactiver toutes les boîtes dans l'application Éditeur mathématique :

▶ Dans un classeur ouvert, placez le curseur dans l'application Éditeur mathématique à désactiver et sélectionnez **Tout désactiver**.

- Windows® : Cliquez sur **Actions > Désactiver** ou cliquez avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Actions > Tout désactiver**.
- Mac® : Cliquez sur **Actions > Désactiver** ou appuyez sur ⌘+ clic, puis cliquez sur **Actions > Désactiver**.
- Unité : Appuyez sur menu pour afficher le menu Éditeur mathématique. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Désactiver**.

Remarque : lorsque vous utilisez cette option dans les modèles Q&R et Démonstration, Tout désactiver désactive uniquement les boîtes d'expression mathématique qui se trouvent dans l'espace de travail courant.

Modification des attributs des boîtes d'expressions mathématiques

Vous pouvez modifier simultanément les attributs d'une ou plusieurs boîtes d'expressions mathématiques. Le contrôle des attributs des boîtes d'expressions mathématiques vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Afficher ou masquer la saisie ou le résultat ou bloquer le calcul dans les boîtes.
- Sélectionner un séparateur de symboles à l'aide de l'option Insérer le symbole.
- Choisir le nombre de chiffres à afficher dans le résultat d'une expression mathématique.
- Sélectionner les réglages de mode Angle afin de pouvoir utiliser les radians/degrés et les mesures d'angle en grades au sein de la même application Éditeur mathématique.
- Spécifier si l'utilisation d'expressions mathématiques est autorisée.
- Spécifier si les indicateurs d'avertissement doivent être affichés ou masqués.

Pour modifier les attributs d'une ou plusieurs boîtes mathématiques, procédez comme suit :

1. Sélectionnez les boîtes mathématiques dont vous souhaitez modifier les attributs.
2. Dans le menu **Options de la boîte mathématique**, cliquez sur **Boîte d'attributs mathématiques**.
3. Utilisez les menus ou les zones de sélection pour définir vos réglages.
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications ou sur **Annuler** pour les ignorer.

Remarque : Une fois les modifications d'attributs effectuées et enregistrées, les boîtes d'expressions mathématiques sont automatiquement recalculées.

Annulation des modifications apportées aux boîtes d'expressions mathématiques

▶ Pour annuler les modifications apportées à une boîte d'expression mathématique, appuyez sur [ctrl] [Z].

Utilisation des calculs dans l'Éditeur mathématique

Dans l'application Éditeur mathématique, les options du menu Calculs vous permettent d'effectuer différents calculs. Le tableau suivant décrit ces calculs en détail.

Informations importantes à retenir

- L'application Éditeur mathématique ne prend pas en charge les programmes d'édition. Pour ces opérations, utilisez plutôt l'Éditeur de programmes.
- L'Éditeur mathématique ne prend pas en charge l'exécution des commandes Verrouiller et Déverrouiller. Pour ces opérations, utilisez plutôt l'application Calculs.
- L'application Éditeur mathématique n'affiche pas les résultats intermédiaires obtenus à l'aide de la commande "Disp". Pour ces opérations, utilisez plutôt l'application Calculs.

- L'application Éditeur mathématique ne prend pas en charge les boîtes de dialogue créées par l'utilisateur affichées via l'exécution des commandes "Request," "RequestStr" ou "Text". Pour ces opérations, utilisez plutôt l'application Calculs.
- L'application Éditeur mathématique ne prend pas en charge l'exécution de plusieurs commandes statistiques produisant des variables statistiques.

Nom du menu	Option du menu	Fonction
6: Calculs		
	1: Définir les variables	Définissez une variable dans une page Éditeur mathématique à l'aide de l'application Calculs.
	2: Nombre	Utilisez les outils du menu Nombre de l'application Calculs, y compris les options Convertir en décimal, Approché à Fraction, Facteur, Plus petit commun multiple, Plus grand commun diviseur, Plus grand facteur commun, Reste, Outils Fraction, Outils numériques et Outils Nombre complexe.
	3: Algèbre	Utilisez les outils du menu Algèbre de l'application Calculs, y compris Résolution numérique, Résoudre un système d'équations linéaires, Outils Polynômes.
	4: Analyse	Utilisez les options du menu Analyse, y compris Dérivée numérique en un point, Intégrale numérique définie, Somme, Produit, Minimum numérique d'une fonction et Maximum numérique d'une fonction.
	3 (CAS) : Algèbre	Utilisez les outils du menu Algèbre de l'application Calculs, y compris les options Résoudre, Facteur, Développer, Zéros, Solveurs numériques, Résoudre un système d'équations, Outils Polynômes, Outils Fraction, Convertir une expression, Trigonométrie, Complexe et Extraire.
	4 (CAS) : Analyse	Utilisez les outils du menu Analyse, y compris Dérivée, Dérivée en un point, Intégrale, Limite, Somme, Produit, Minimum d'une fonction, Maximum d'une fonction, Tangente, Normale, Longueur d'arc, Série, Résolution d'équation différentielle, Différentiation implicite et Calculs numériques.
	5: Probabilités	Utilisez les outils du menu Probabilités de l'application Calculs, y compris les options Factorielle, Permutations, Combinaisons, Nombre aléatoire et Distributions.
	6: Statistiques	Utilisez les outils du menu Statistiques de l'application Calculs, y compris Calculs statistiques, Afficher les résultats statistiques, Liste Maths, Opérations sur les listes, etc.
	7: Matrice &	Utilisez les outils du menu Matrice & vecteur de l'application Calculs, y compris Créer, Transposée, Déterminant, Forme échelonnée (réduite de Gauss), Forme échelonnée réduite,

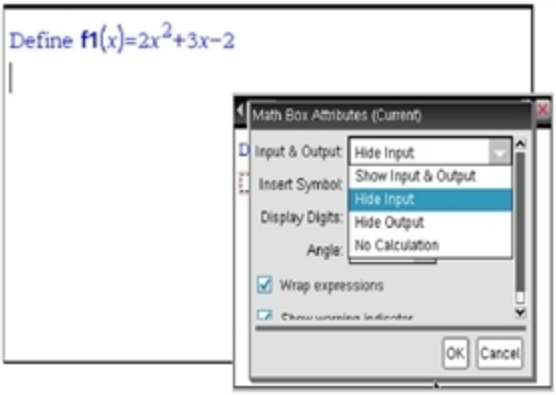
Nom du menu	Option du menu	Fonction
	vecteur	Simultané, etc.
	$€ 8: Fonctions financières	Utilisez les outils du menu Fonctions financières de l'application Calculs, y compris Solveur Finance, Fonctions TVM, Amortissement, Mouvements de trésorerie, Conversions des intérêts et Nombre de jours entre deux dates.
	Remarque : Pour plus d'informations, reportez-vous à la section consacrée à l'application *Calculs*.	

Découverte de l'application Éditeur mathématique au travers d'exemples

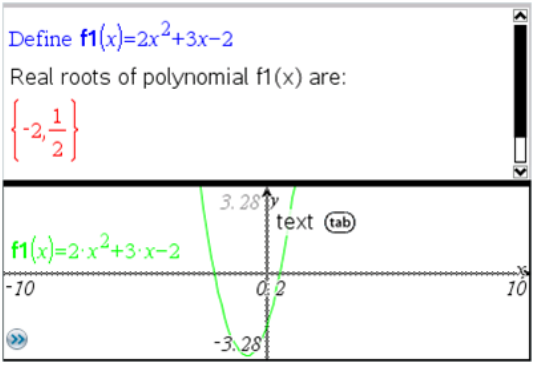
Cette section vous présente le fonctionnement de l'application Éditeur mathématique avec d'autres applications et la mise à jour automatique des résultats.

Exemple 1 : Utilisation de l'application Éditeur mathématique pour étudier les racines d'une fonction quadratique

1. Ouvrez un nouveau classeur et sélectionnez l'application Éditeur mathématique.
2. Définissez une fonction dans une boîte de saisie mathématique, évaluez-la et masquez son résultat à l'aide de l'option Boîte d'attributs mathématiques.

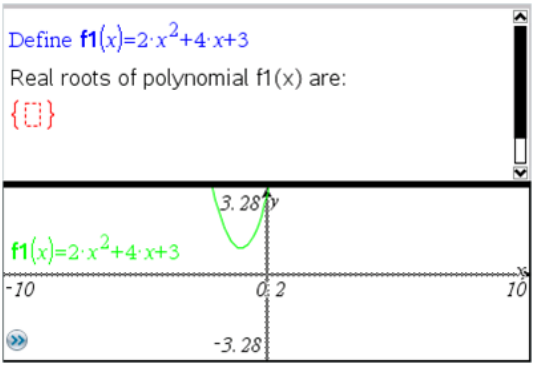


3. Saisissez davantage de texte. Par exemple : "Les racines réelles de f1(x) sont :"
4. Dans une nouvelle boîte de saisie mathématique, tapez : polyRoots(f1(x),x).
5. Appuyez sur enter et masquez la saisie de cette boîte d'expression mathématique à l'aide de la boîte de dialogue Boîte d'attributs mathématiques.
6. Utilisez l'icône Format de page de la barre d'outils pour sélectionner le type de fractionnement à utiliser.



7. Ajoutez l'application Graphique et représentez la fonction f1(x).

   Observez le changement des racines de f1 lorsque la fonction est modifiée dans l'application Graphique.



Exemple 2 : Utilisation de l'Éditeur mathématique pour étudier l'échantillonnage de données

Cet exemple explique comment créer une distribution d'échantillonnage pour des moyens d'échantillons obtenus à partir d'une population donnée. Nous pourrons ainsi observer la forme que prend cette distribution pour un échantillon de taille particulière et décrire ses caractéristiques. Vous pouvez modifier la population et la taille de l'échantillon

1. Définissez la population et la taille de l'échantillon.
   a) Saisissez "Créer des données d'échantillon :"
   b) Insérez une boîte d'expression mathématique et définissez la population. Par exemple, tapez "population:=seq(n,n,1,50)".
   c) Appuyez sur **Entrée** et masquez le résultat à l'aide de la boîte de dialogue Boîte d'attributs mathématiques.

d) Insérez une boîte d'expression mathématique et définissez la taille de l'échantillon. Par exemple, tapez "taille:=5".

e) Appuyez sur **Entrée** et masquez le résultat à l'aide de la boîte de dialogue Boîte d'attributs mathématiques.

2. Configurez l'initialisation.

a) Tapez "Démarrer la capture d'échantillons :"

b) Insérez une boîte d'expression mathématique et définissez les valeurs de départ pour le nombre d'échantillons (num) et la liste des moyennes d'échantillons (moyéchant). Type :

"num:=0:moyéchant:={}"

c) Appuyez sur **Entrée** et masquez le résultat à l'aide de la boîte de dialogue Boîte d'attributs mathématiques.

d) Désactivez la boîte d'expression mathématique en sélectionnant **Actions > Désactiver**. La désactivation empêche le remplacement du contenu de la boîte d'expression mathématique lors de la modification des valeurs de "num" et de "moyéchant". La boîte mathématique désactivée s'affichera avec un fond de couleur claire.

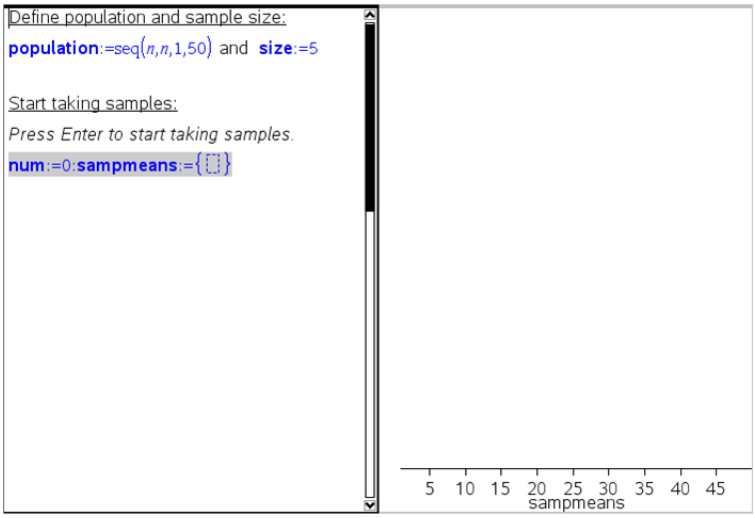
3. Configurez l'application Données & statistiques pour l'échantillonnage.

a) Changez le format de page et insérez l'application Données & statistiques.

b) Cliquez sur l'axe horizontal et ajoutez la liste moyéchant.

c) Modifiez les réglages de la fenêtre : XMin=1 et XMax = 50.

d) Vous pouvez également configurer la représentation graphique de la moyenne des moyennes d'échantillons en sélectionnant **Analyser >Tracer la valeur**.



4. Entrez les instructions d'ajout des données.

a) Tapez "Créer de nouveaux échantillons :"

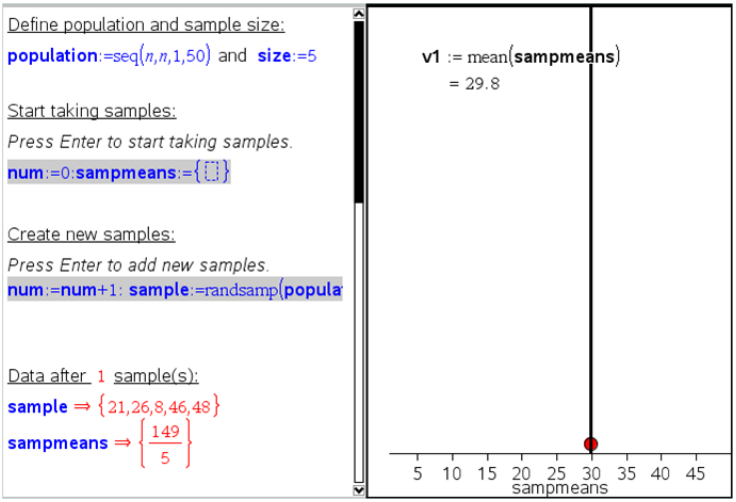
b) Insérez une expression mathématique pour définir l'échantillon (échantillon) et mettez à jour le nombre d'échantillons et la liste des moyennes d'échantillons. Type :

"num:=num+1:échantillon:=randsamp(population,taille): sampmeans:=augment(sampmeans,{mean(échantillon)})"

c) Appuyez sur **Entrée**, masquez le résultat et désactivez l'utilisation des expressions à l'aide de la boîte de dialogue Boîte d'attributs mathématiques.

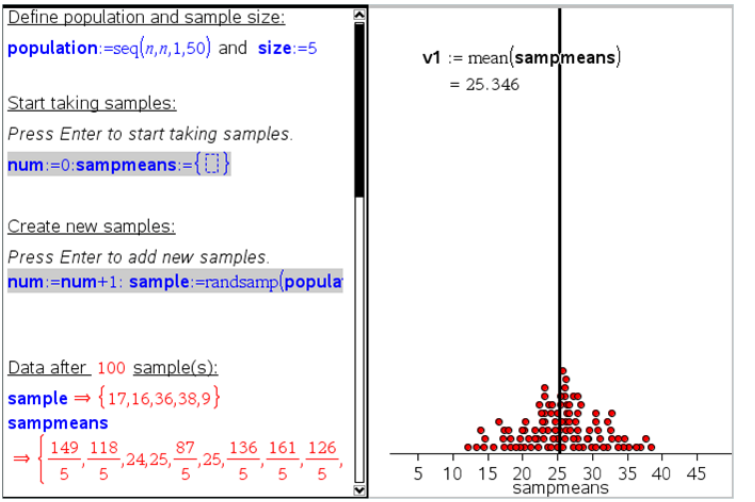
d) Désactivez la boîte d'expression mathématique en sélectionnant **Actions > Désactiver** pour empêcher que son contenu ne soit remplacé lors de la réinitialisation des valeurs "num" et "moyéchant".

e) Créez des boîtes d'expressions mathématiques qui affichent le nombre courant d'expériences (num), d'échantillons (échantillon) et la liste des moyennes d'échantillons (moyéchant).

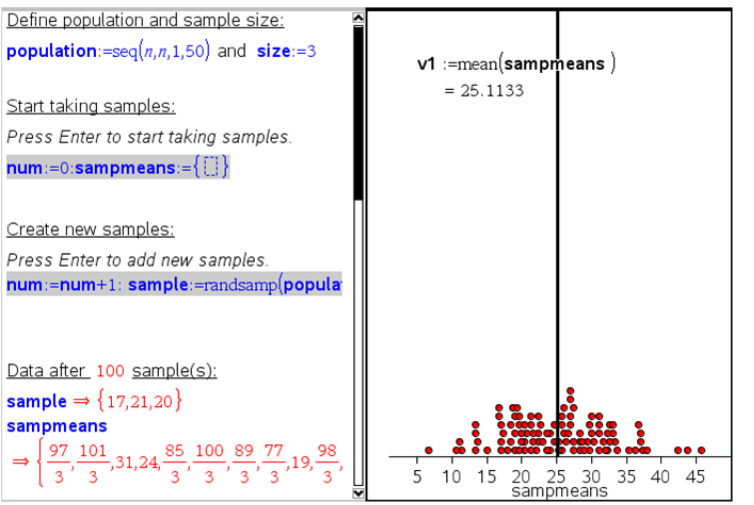


5. L'étude peut alors commencer. Pour ajouter de nouveaux échantillons, appuyez sur **Entrée** avec le curseur placé dans la boîte d'expression mathématique au niveau de la section "Créer de nouveaux échantillons".

Remarque : Vous pouvez également automatiser le processus d'échantillonnage en utilisant la boucle **For ... EndFor**



Vous avez également la possibilité de modifier la taille des échantillons et de redémarrer l'échantillonnage.



Widgets

Toutes les travaux que vous effectuez et enregistrez à l'aide des applications TINspire™ sont stockés sous forme de classeur que vous pouvez partager avec d'autres utilisateurs au moyen du logiciel TI-Nspire™, d'une unité TI-Nspire™ ou de l'application TI-Nspire™ destinée à l'iPad®. Vous enregistrez ces classeur au format des fichiers .tns.

Un objet graphique est classeur .tns qui est stocké dans votre classeur MyWidgets.

Vous pouvez utiliser des objets graphiques pour :

- Accéder facilement aux fichiers texte
- Insérer et exécuter des scripts (tels que le Widget pré-chargé, exemple : Stopwatch.tns)
- Insérer rapidement un problème enregistré dans un classeur

Lorsque vous ajoutez un objet graphique, TI-Inspire™ CX extrait uniquement la première page du fichier .tns sélectionné, puis l'insère dans votre classeur ouvert.

Création d'un Widget

Un classeur est considéré comme Widget lorsqu'il est enregistré ou copié dans le dossier nommé MyWidgets. L'emplacement par défaut est :

- Windows® : Mes Documents\TI-Nspire\MyWidgets.
- Mac® : Documents/TI-Nspire/MyWidgets.
- Unité : MyWidgets
- Application TI-Nspire™ pour iPad® et application TI-Nspire™ CAS pour iPad® : MyWidgets

Si le dossier MyWidget a été supprimé accidentellement, vous devez le créer avant de pouvoir utiliser les bibliothèques.

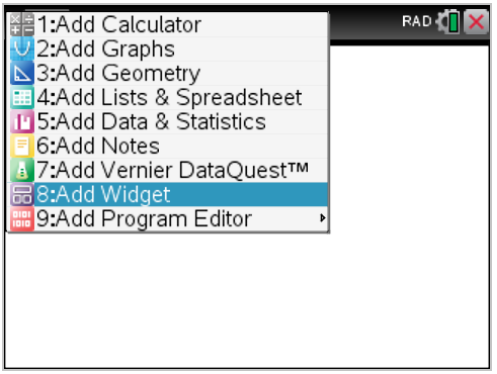
Remarque : Lorsque vous ajoutez un objet graphique, TI-Inspire™ CX extrait uniquement la première page du fichier .tns sélectionné, puis l'insère dans votre classeur ouvert.

Ajout d'un Widget

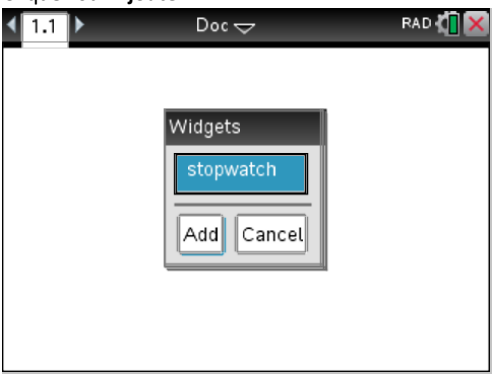
Ajout d'un Widget à un nouveau classeur

1. Ouvrez un nouveau classeur.

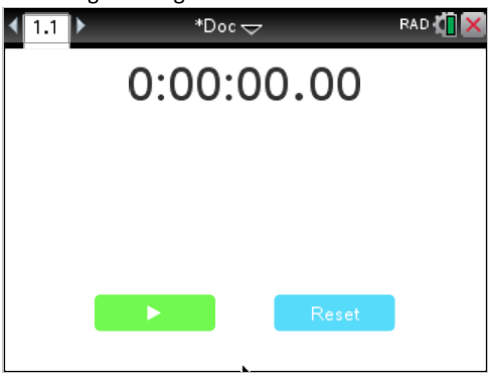
2. Cliquez sur **Ajouter un Widget**.



3. Faites défiler pour sélectionner un fichier .tns dans la boîte.
4. Cliquez sur **Ajouter**.

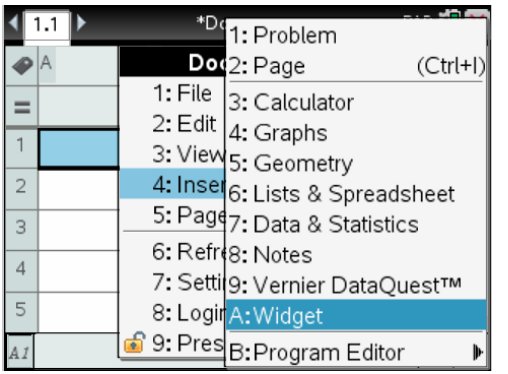


Remarque : Chronomètre est un fichier .tns préalablement chargé. Tous les fichiers .tns enregistrés figurent dans cette liste.

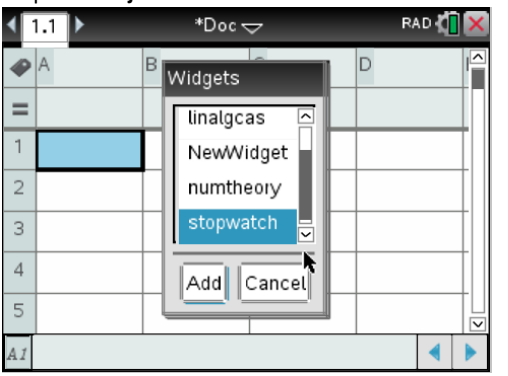


Ajout d'un Widget à un classeur existant

1. Cliquez sur ▾ de **Doc**▾ > **Insérer** > **Widget** .



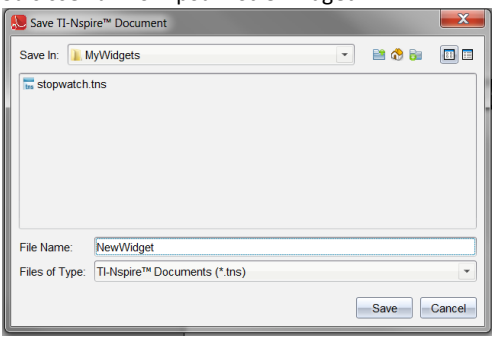
2. Cliquez sur **Ajouter**.



Remarque : Vous pouvez également ajouter un Widget à un nouveau ou à un classeur existant à l'aide du menu **Insérer** .

Enregistrer un Widget

1. Cliquez sur .
2. Accédez à MyDocuments > MyWidgets.
3. Saisissez un nom pour votre Widget.



4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Bibliothèques

Qu'est-ce qu'une bibliothèque ?

Une bibliothèque est un classeur TI-Nspire™ qui contient un ensemble de variables, fonctions et/ou programmes qui ont été définis en tant qu'objets de bibliothèque.

Contrairement aux variables, fonctions et programmes standard, qui ne peuvent être utilisés que dans le cadre d'une seule activité (celle dans laquelle ils ont été définis), les objets de bibliothèque sont accessibles depuis n'importe quel classeur. Dans certains cas, il est même possible de créer des objets de bibliothèque publique qui apparaissent dans le Catalogue (Catalog) TI-Nspire™.

Par exemple, vous créez un classeur de bibliothèque **matrix** contenant la fonction de bibliothèque publique **diagwithtrace()** et une fonction de bibliothèque privée **errmsg()**.

La fonction **diagwithtrace()** affiche les termes diagonaux d'une matrice carrée et calcule la trace de la matrice. Si l'argument passé n'est pas une matrice carrée, la fonction appelle **errmsg()**, qui doit retourner un message d'erreur approprié.

```
Define LibPub diagwithtrace(m)=
Func
© diagwithtrace(mat): diagonal with trace
  If rowDim(m)≠colDim(m) Then
    Return errmsg("not_square")
  Else
    Disp diag(m)
    Return trace(m)
  EndIf
```

```
Define LibPriv errmsg(msgcode)=
Func
© Private library function errmsg(msgcode)
  ...
  If msgcode="not_square" Then
    Return "Error: matrix is not square"
  EndIf
  ...
EndFunc
```

Vous pouvez ensuite utiliser la syntaxe suivante pour afficher les termes diagonaux et calculer la trace de la matrice *m* définie dans l'activité courante :

```
matrix\diagwithtrace(m)
```

Création de bibliothèques et d'objets de bibliothèque

Le système considère un classeur comme une bibliothèque dès lors qu'il est enregistré ou copié dans le dossier de bibliothèque désigné. L'emplacement par défaut de ce dossier est le suivant :

- Sous Windows® : **My Documents\TI-Nspire\Mylib**.
- Sous Macintosh® : **Documents/TI-Nspire/Mylib**.

- Sur l'unité : **MyLib**

Si ce dossier a été supprimé accidentellement, vous devez le créer avant de pouvoir utiliser les bibliothèques.

Vous pouvez définir des objets de bibliothèque à l'aide de l'Éditeur de programmes ou de l'application Calculs. Les objets de bibliothèque doivent être définis par le biais de la commande **Define** et résider dans la première activité d'un classeur de bibliothèque.

Remarque : si vous utilisez l'Éditeur de programmes pour définir une fonction ou un programme de bibliothèque, vous devez enregistrer l'objet, ainsi que le classeur. L'enregistrement du classeur n'assure pas le stockage automatique de l'objet. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez la section *Programmation* de la documentation.

Certaines restrictions de dénomination s'appliquent aux classeurs et objets de bibliothèque.

- Le nom d'un classeur de bibliothèque doit être un nom de variable valide qui comprend entre 1 et 16 caractères, à l'exclusion du point, et qui ne commence pas par un tiret de soulignement.
- Un nom d'objet de bibliothèque doit être un nom de variable valide qui comprend entre 1 et 15 caractères. Il ne doit pas contenir de point ni commencer par un tiret de soulignement.

Objets de bibliothèque privée ou publique

Lorsque vous définissez un objet de bibliothèque, vous le désignez comme privé (LibPriv) ou public (LibPub).

`Define a=5`

a n'est pas un objet de bibliothèque.

`Define LibPriv b={1,2,3}`

b est un objet de bibliothèque privée.

`Define LibPub func1(x)=x^2 - 1`

$func1$ est un objet de bibliothèque publique.

Un objet de bibliothèque **privée** ne s'affiche pas dans le Catalogue (Catalog), mais reste accessible via la saisie de son nom. Les objets privés peuvent également servir de blocs de base pour l'exécution de tâches basiques, de bas niveau. En général, les objets de bibliothèque privée sont appelés par les fonctions et programmes publics.

Un objet de bibliothèque **publique** apparaît dans l'onglet des bibliothèques du Catalogue (Catalog) après le rafraîchissement des bibliothèques. Vous pouvez accéder à un objet de bibliothèque publique via le Catalogue ou en saisissant son nom.

Macintosh® : la version 1.4 du logiciel, le nom des classeurs de bibliothèque ne doit pas contenir de caractères étendus, comme Ö, á ou ñ.

Remarque : dans les programmes et fonctions de bibliothèque définis comme publics, une ligne de commentaire (©) suivant immédiatement la ligne **Prgm** ou **Func** est automatiquement insérée en guise d'aide dans le Catalogue (Catalog). Cette ligne peut, par exemple, être utilisée pour le rappel de la syntaxe à utiliser.

Utilisation des noms abrégés et des noms complets

À tout moment, dans une même activité où un objet est défini, il est possible d'accéder à celui-ci en saisissant son nom abrégé (celui donné dans la ligne de commande **Define** de l'objet). Cela s'applique à tous les objets définis, y compris les objets privés, publics et les objets qui n'appartiennent à aucune bibliothèque.

Vous pouvez accéder à un objet de bibliothèque depuis n'importe quel classeur en saisissant son nom complet. Le nom complet d'un objet est composé du nom du classeur de bibliothèque, suivi d'une barre oblique inverse (\) et du nom de l'objet. Par exemple, le nom complet de l'objet défini comme **fonc1** dans le classeur de bibliothèque **bib1** est **bib1\fonc1**. Pour saisir le caractère « \ » sur l'unité nomade, appuyez sur [⇧shift] [÷].

Remarque : si vous avez oublié le nom exact ou l'ordre des arguments requis pour un objet de bibliothèque privée, vous pouvez ouvrir le classeur de bibliothèque ou utiliser l'Éditeur de programmes pour afficher l'objet en question. Vous pouvez également utiliser la commande **getVarInfo** afin d'obtenir la liste des objets d'une bibliothèque.

Utilisation des objets de bibliothèque

Avant d'utiliser une variable, une fonction ou un programme de bibliothèque, assurez-vous d'avoir suivi la procédure suivante :

- L'objet a été défini à l'aide de la commande **Define** et l'attribut LibPriv ou LibPub a été spécifié dans la ligne de commande.
- L'objet réside dans la première activité d'un classeur de bibliothèque. Le classeur doit se trouver dans le dossier de bibliothèque désigné et doit être conforme aux exigences de dénomination.
- Si l'objet a été défini à partir de l'Éditeur de programmes, il doit avoir été stocké en utilisant la fonction **Vérifier la syntaxe et enregistrer (Check Syntax & Store)** du menu de l'éditeur.
- Les bibliothèques ont été rafraîchies.

Rafraîchissement des bibliothèques

▸ Rafraîchissez les bibliothèques pour pouvoir disposer des objets qu'elles contiennent dans vos classeurs.

- Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Rafraîchir les bibliothèques**.

  L'unite : Appuyez sur [ctrl] [menu] et sélectionnez **Rafraîchir les bibliothèques**.

Utilisation d'un objet de bibliothèque publique

1. Rafraîchissez les bibliothèques.

2. Ouvrez l'application TI-Nspire™ dans laquelle vous souhaitez utiliser la variable, la fonction ou le programme.

   Remarque : Toutes les applications permettent d'évaluer des fonctions, mais seules les applications Calculs et Éditeur mathématique sont capables d'exécuter des programmes.

3. Ouvrez le Catalogue (Catalog) et utilisez l'onglet des bibliothèques pour rechercher et insérer l'objet voulu.
4. Si des arguments sont requis, vous devez les saisir entre ces parenthèses.

Utilisation d'un objet de bibliothèque privée

1. Rafraîchissez les bibliothèques.
2. Ouvrez l'application TI-Nspire™ dans laquelle vous souhaitez utiliser la variable, la fonction ou le programme.

   Remarque : Toutes les applications permettent d'évaluer des fonctions, mais seules les applications Calculs et Éditeur mathématique sont capables d'exécuter des programmes.

3. Saisissez le nom de l'objet, par exemple **`bib1\fonc1()`**.

   Dans le cas d'une fonction ou d'un programme, faites toujours suivre le nom de parenthèses. Pour saisir le caractère « \ » sur l'unité nomade, appuyez sur ⇧shift ÷.

4. Si des arguments sont requis, vous devez les saisir entre ces parenthèses.

Création de raccourcis vers des objets de bibliothèque

Vous pouvez créer des objets dans une bibliothèque auxquels accéder plus aisément à l'aide de la fonction **libShortcut()** qui permet de créer des raccourcis pour les objets. Cette fonction crée un groupe de variables dans l'activité courante qui contient des références pour tous les objets du classeur de bibliothèque spécifié. Vous avez la possibilité d'inclure ou d'exclure les objets de bibliothèque privée.

Par exemple, le classeur de bibliothèque linalg contient les fonctions clearmat, cofactor, gausstep, help, inversestep, kernelbasis, rank et simultstep. L'exécution de **libShortcut(**"linalg","la"**)** crée un groupe de variables dont les membres sont les suivants :

la.clearmat
la.cofactor
la.gausstep
la.help
la.inversestep
la.kernelbasis
la.rank
la.simultstep

Pour faire référence à ces objets de bibliothèque à partir de l'activité courante, il vous suffit de taper le nom des variables associées ou de les sélectionner dans le menu Variables.

Pour des informations détaillées et un exemple d'utilisation de **libShortcut()**, reportez-vous au Guide de référence.

Bibliothèques fournies

Pour vous aider à vous familiariser avec les bibliothèques, l'installation de TI-Nspire™ comprend un classeur de bibliothèque qui contient des fonctions utiles d'algèbre linéaire. Le nom de cette bibliothèque est **linalg** ou **linalgCAS** et elle se trouve dans le dossier de bibliothèque désigné.

Remarque : la mise à jour du système d'exploitation de l'unité ou la réinstallation du logiciel pour ordinateur copie les bibliothèques fournies dans le dossier par défaut. Si vous avez modifié un objet dans une bibliothèque fournie ou remplacé une bibliothèque fournie par un classeur personnalisé de même nom, toute mise à jour ou réinstallation écrasera les modifications apportées. C'est également ce qui peut arriver après le remplacement des piles ou la réinitialisation du système de l'unité.

Restauration d'une bibliothèque fournie

Si vous avez supprimé ou remplacé accidentellement une bibliothèque fournie, vous avez la possibilité de la restaurer à partir du DVD d'installation.

1. Ouvrez le DVD et le dossier **libs**.
2. Identifiez le fichier de bibliothèque à restaurer, par exemple, **linalg.tns** ou **linalgCAS.tns**, la bibliothèque d'algèbre linéaire.
3. Copiez le fichier.
   - Windows® : Copiez le fichier dans votre dossier de bibliothèque désigné. Le dossier par défaut utilisé est **Documents\TI-Nspire\MyLib**.
   - Macintosh® : Copiez le fichier dans votre dossier de bibliothèque désigné. Le dossier par défaut utilisé est **Documents/TI-Nspire/MyLib**.
   - L'unite : Connectez l'unité à votre ordinateur, ouvrez le Logiciel d'interface avec l'ordinateur pour TI-Nspire™ et copiez le fichier de bibliothèque dans le dossier **MyLib** de votre unité.
4. Activez les nouveaux objets de la bibliothèque.
   - À partir du logiciel TI-Nspire™, ouvrez le menu **Outils** et sélectionnez **Rafraîchir les bibliothèques**.

     L'unite : Appuyez sur [ctrl] [menu] et sélectionnez **Rafraîchir les bibliothèques**.

Premiers contacts avec l'Éditeur de programmes

Vous pouvez créer des fonctions ou des programmes définis par l'utilisateur en saisissant les instructions de définition dans la ligne de saisie de l'application Calculs ou en faisant appel à l'Éditeur de programmes. L'Éditeur de programmes offre plusieurs avantages, qui sont abordés dans cette section. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section consacrée à l'application *Calculs*.

- Il intègre des modèles de programmation et des boîtes de dialogue qui vous aident à définir des fonctions et des programmes en utilisant la syntaxe appropriée.
- Il vous permet de saisir des instructions de programmation réparties sur plusieurs lignes sans avoir à utiliser de séquence de touches particulière pour ajouter chacune des lignes.
- Vous pouvez créer aisément des objets de bibliothèque privée et publique (variables, fonctions et programmes). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Bibliothèques*.

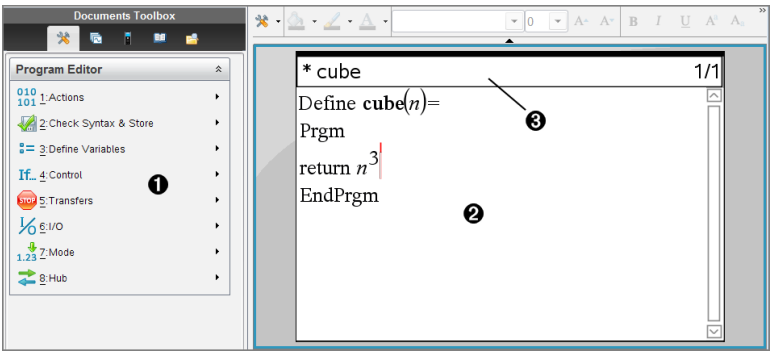
Lancement de l'Éditeur de programmes

▶ Pour ajouter une nouvelle page Éditeur de programmes dans l'activité courante :

Dans la barre d'outils, cliquez sur **Insérer > Éditeur de programmes > Nouveau**.

Unité : Appuyez sur [doc▾] et sélectionnez **Insérer > Éditeur de programmes > Nouveau**.

Remarque : L'éditeur est également accessible à partir du menu **Fonctions & Programmes** d'une page de Calculs.



❶ Menu de l'Éditeur de programmes : ce menu est accessible à tout moment dans l'espace de travail Éditeur de programmes via le mode d'affichage normal.

❷ Espace de travail Éditeur de programmes

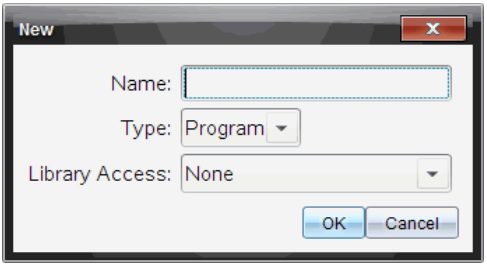
❸ La barre d'état affiche des informations sur le numéro de ligne et le nom de la fonction ou du programme en cours d'édition. Un astérisque (*) indique que la

fonction a été modifiée depuis la dernière vérification de sa syntaxe et qu'elle a été stockée.

Définition d'un programme ou d'une fonction

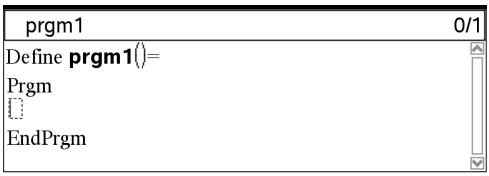
Démarrage de l'Éditeur de programmes

1. Pour ouvrir l'éditeur à partir d'une page Calculs,
   - Dans le menu **Insertion**, sélectionnez **Éditeur de programmes**, puis **Nouveau**.
2. Pour ouvrir l'éditeur, si vous n'êtes pas dans une page Calculs,
   - Dans le menu **Insertion**, sélectionnez **Éditeur de programmes**, puis **Nouveau**.



3. Entrez le nom de la fonction ou du programme que vous souhaitez définir.
4. Sélectionnez le **Type** (**Programme (Program)** ou **Fonction (Function)**).
5. Définissez l'**Accès à la bibliothèque (Library Access)** :
   - Si vous ne souhaitez utiliser la fonction ou le programme qu'à partir du classeur et de l'activité courante, sélectionnez **Aucun (None)**.
   - Pour pouvoir accéder à la fonction ou au programme depuis n'importe quel classeur, sans l'afficher dans le Catalogue (Catalog), sélectionnez **LibPriv**.
   - Si vous souhaitez pouvoir accéder à la fonction ou au programme depuis n'importe quel classeur et l'afficher dans le Catalogue (Catalog), sélectionnez **LibPub (Afficher dans le catalogue) (LibPub Show in Catalog)**. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez le chapitre consacré aux bibliothèques.
6. Cliquez sur **OK**.

   Une nouvelle session de l'Éditeur de programmes s'ouvre, avec le modèle correspondant aux sélections effectuées.



Saisie de lignes dans une fonction ou un programme

L'Éditeur de programmes n'est pas conçu pour exécuter ou évaluer les expressions au moment de leur saisie. Leur exécution intervient uniquement lorsque vous évaluez la fonction ou exécutez le programme.

1. Si votre fonction ou programme exige la saisie d'arguments par l'utilisateur, spécifiez les noms de paramètres entre les parenthèses qui suivent son nom. Séparez les paramètres par des virgules.

```
* prgm1                                  0/1
Define prgm1(a,b)=
Prgm
EndPrgm
```

2. Entre les lignes Func et EndFunc (ou Prgm et EndPrgm), saisissez les lignes d'instructions qui constituent votre fonction ou programme.

```
* prgm1                                  3/3
Define prgm1(a,b)=
Prgm
   Disp "a=",a
   Disp "b=",b
   Disp "a^b=",a^b
EndPrgm
```

- Vous pouvez saisir le nom des fonctions et des commandes ou les insérer directement à partir du Catalogue (Catalog).
- La longueur d'une ligne peut excéder la largeur de l'écran, mais dans ce cas, vous devez faire défiler son contenu pour afficher l'instruction complète.
- À la fin de chaque ligne, appuyez sur enter pour insérer une nouvelle ligne et ainsi poursuivre votre saisie.
- Utilisez les touches fléchées ◀, ▶, ▲ et ▼ pour faire défiler les lignes de la fonction ou du programme afin de saisir ou de modifier des commandes.

Insertion de commentaires

Un symbole de commentaire (©) vous permet d'insérer une remarque. Les commentaires peuvent s'avérer utiles pour toutes les personnes voulant lire ou modifier le contenu du programme. Les commentaires ne s'affichent pas lors de l'exécution du programme et ils n'en n'affectent en aucune façon le déroulement.

```
Define LibPub volcyl(ht,r) =
Prgm
©volcyl(ht,r) => volume du cylindre ❶
  Disp "Volume =", approx(π • r^2 • ht)
```

```
©Ceci est un autre commentaire.
EndPrgm
```

❶ Commentaire indiquant la syntaxe à utiliser. S'agissant d'un objet de bibliothèque public et ce commentaire correspondant à la première ligne d'un bloc Func ou Prgm, il s'affiche dans le Catalogue (Catalog) en guise d'aide. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez le chapitre consacré aux bibliothèques.

Pour insérer un commentaire :

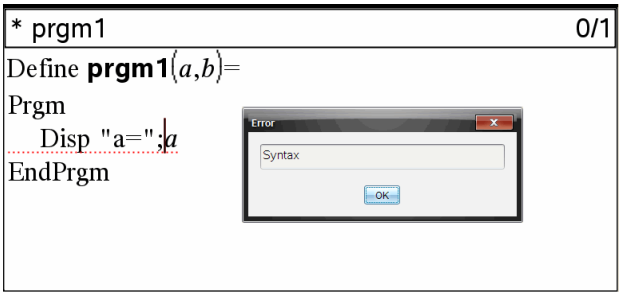
1. Placez le curseur à l'extrémité de la ligne où vous souhaitez insérer un commentaire.
2. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Insérer un commentaire**.
3. Tapez le texte du commentaire à la suite du symbole ©.

Vérification de la syntaxe

L'Éditeur de programmes vous permet de vérifier la syntaxe de vos fonctions et programmes.

- Dans le menu **Vérifier la syntaxe et enregistrer**, sélectionnez **Vérifier la syntaxe**.

  Si des erreurs de syntaxe sont détectées, un message d'erreur s'affiche et le curseur est placé, dans la mesure du possible, au niveau de la première erreur pour vous permettre de la corriger.



Stockage d'une fonction ou d'un programme

Vous devez stocker votre fonction ou programme pour la/le rendre accessible. L'Éditeur de programmes vérifie automatiquement la syntaxe de l'objet avant de procéder à son stockage.

Un astérisque (*) s'affiche dans l'angle supérieur gauche de l'Éditeur de programmes pour indiquer que la fonction ou le programme n'a pas encore été stocké.

- Dans le menu **Vérifier la syntaxe et enregistrer**, sélectionnez **Vérifier la syntaxe et enregistrer**.

Si des erreurs de syntaxe sont détectées, un message d'erreur s'affiche et le curseur est placé, dans la mesure du possible, au niveau de la première erreur.

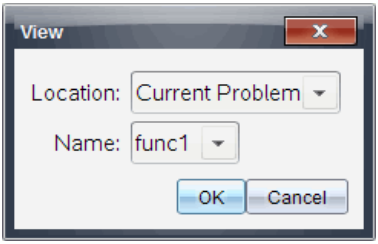
En l'absence d'erreur de syntaxe, le message “Enregistrement effectué“ s'affiche dans la ligne d'état qui se trouve dans la partie supérieure de la fenêtre de l'Éditeur de programmes.

Remarque : si la fonction ou le programme a été défini comme objet de bibliothèque, vous devez également enregistrer le classeur dans le dossier de bibliothèque spécifié et rafraîchir les bibliothèques pour rendre l'objet accessible aux autres classeurs. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez le chapitre consacré aux bibliothèques.

Affichage d'un programme ou d'une fonction

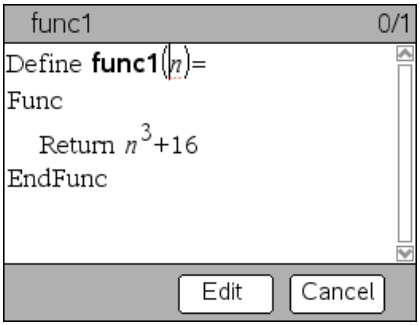
1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Afficher**.

   La boîte de dialogue Affichage (View) apparaît.



2. Si la fonction ou le programme est un objet de bibliothèque, sélectionnez celle-ci dans la liste **Emplacement (Location)**.
3. Sélectionnez le nom de la fonction ou du programme dans la liste **Nom (Name)**.

   La fonction ou le programme sélectionné s'affiche dans une visionneuse.



4. Utilisez les touches fléchées pour parcourir la fonction ou le programme.
5. Pour modifier le programme, cliquez sur **Éditer**.

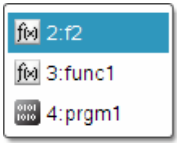
Remarque : l'option **Modifier (Edit)** est uniquement disponible pour les fonctions et les programmes définis dans l'activité courante. Pour modifier un objet de bibliothèque, vous devez préalablement ouvrir le classeur de bibliothèque associé.

Ouverture d'une fonction ou d'un programme à des fins d'édition

L'ouverture d'une fonction ou d'un programme n'est possible qu'à partir de l'activité courante.

Remarque : vous ne pouvez pas modifier une fonction ou un programme verrouillé. Pour déverrouiller l'objet, affichez une page Calculs et utilisez la commande **unLock**.

1. Affichez la liste des fonctions et programmes disponibles.
   - Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Ouvrir**.

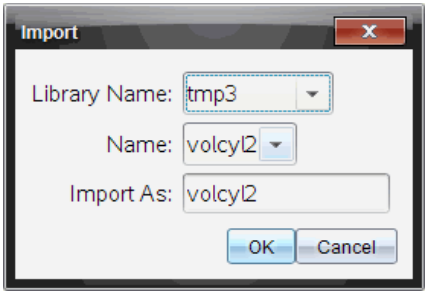


2. Sélectionnez l'élément à ouvrir.

Importation d'un programme à partir d'une bibliothèque

Vous pouvez importer dans l'activité courante une fonction ou un programme défini comme objet de bibliothèque dans l'Éditeur de programmes. La copie importée n'est pas verrouillée, même si l'élément d'origine l'est.

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Importer**.



2. Sélectionnez le **nom de la bibliothèque (Library Name)**.
3. Sélectionnez le **nom (Name)** de l'objet.
4. Pour importer l'objet sous un autre nom, saisissez celui-ci dans le champ **Importer en tant que (Import As)**.

Création d'une copie d'une fonction ou d'un programme

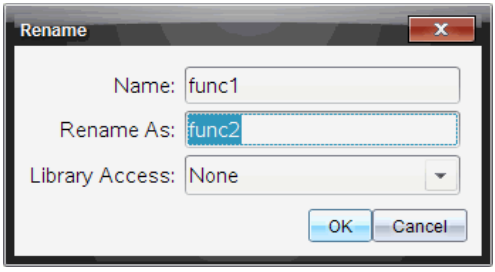
Lors de la création d'une fonction ou d'un programme, il peut être plus simple de démarrer en utilisant la copie d'une fonction ou d'un programme existant. La copie créée n'est pas verrouillée, même si l'élément d'origine l'est.

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Créer une copie**.
2. Saisissez un nouveau nom ou cliquez sur **OK** pour accepter le nom suggéré.
3. Si vous souhaitez modifier le niveau d'accès, sélectionnez **Accès à la bibliothèque (Library Access)**, puis choisissez le nouveau niveau d'accès.

Changement de nom d'un programme ou d'une fonction

Vous pouvez renommer la fonction ou le programme courant et (facultativement) en modifier le niveau d'accès.

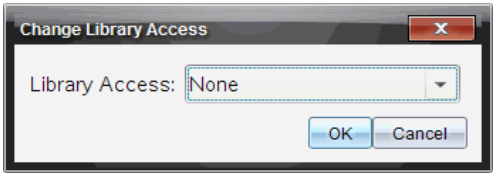
1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Renommer**.



2. Saisissez un nouveau nom ou cliquez sur **OK** pour accepter le nom suggéré.
3. Si vous souhaitez modifier le niveau d'accès, sélectionnez **Accès à la bibliothèque (Library Access)**, puis choisissez le nouveau niveau d'accès.

Modification du niveau d'accès à la bibliothèque

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Changer l'accès à la bibliothèque**.

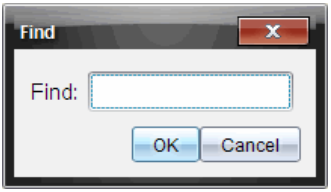


2. Sélectionnez le niveau d'**Accès à la bibliothèque (Library Access)** :
   - Si vous ne souhaitez utiliser la fonction ou le programme qu'à partir de l'activité courante, sélectionnez **Aucun (None)**.
   - Pour pouvoir accéder à la fonction ou au programme depuis n'importe quel classeur, sans l'afficher dans le Catalogue (Catalog), sélectionnez **LibPriv**.

- Si vous souhaitez pouvoir accéder à la fonction ou au programme depuis n'importe quel classeur et l'afficher dans le Catalogue (Catalog), sélectionnez **LibPub**.

Recherche de texte

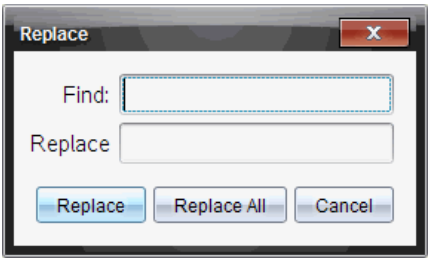
1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Rechercher**.



2. Saisissez le texte à rechercher, puis cliquez sur **OK**.
   - Si une occurrence du texte est trouvée, elle est mise en surbrillance dans le programme.
   - Si aucune occurrence du texte n'est trouvée, un message de notification vous en informe.

Recherche et remplacement de texte

1. Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Rechercher et remplacer**.



2. Saisissez le texte à rechercher.
3. Entrez le texte de remplacement.
4. Cliquez sur **Remplacer** pour remplacer la première occurrence du texte après le curseur ou cliquez sur **Tout remplacer** pour remplacer toutes les occurrences trouvées.

   Remarque : si une occurrence du texte est trouvée dans un modèle mathématique, un message s'affiche pour vous indiquer que le texte de remplacement sera utilisé à la place de l'intégralité du modèle et pas simplement du texte trouvé.

Fermeture de la fonction ou du programme courant

- Dans le menu **Actions**, sélectionnez **Fermer**.

Si des modifications ont été apportées à la fonction ou au programme et n'ont pas été enregistrées, vous êtes invité à vérifier la syntaxe de l'objet et à l'enregistrer avant de le fermer.

Exécution de programmes et évaluation de fonctions

Après avoir défini et enregistré une fonction ou un programme, vous pouvez l'utiliser dans une application. Toutes les applications permettent d'évaluer des fonctions, mais seules les applications Calculs et Éditeur mathématique sont capables d'exécuter des programmes.

Les instructions de programme sont exécutées selon un ordre séquentiel (même si certaines commandes modifient le déroulement de l'exécution du programme). Le résultat, le cas échéant, est affiché dans l'espace de travail de l'application.

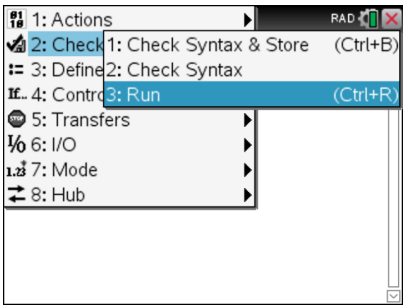
- L'exécution d'un programme se poursuit jusqu'à ce que la dernière instruction ou qu'une commande **Stop** soit atteinte.
- L'exécution d'une fonction se poursuit jusqu'à ce qu'une commande **Return** soit atteinte.

Exécution d'un programme ou d'une fonction dans l'éditeur de programmes

1. Assurez-vous d'avoir défini un programme ou une fonction, et que l'éditeur de programmes est le panneau actif (ordinateur) ou la page active (unité nomade).

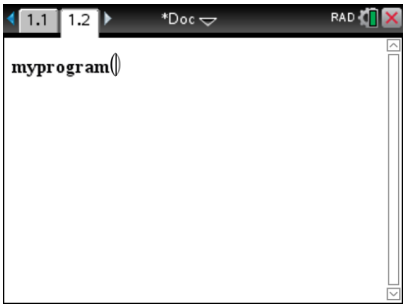
2. Dans la barre d'outils, cliquez sur le bouton **Document Tools** et sélectionnez **Check Syntax & Store > Run**.
   -ou-
   Appuyez sur **Ctrl+R**.

   Unité nomade : Appuyez sur menu 2 3, ou ctrl R.



   Ceci automatiquement :

   - vérifiera la syntaxe et enregistrera le programme ou la fonction ;
   - collera le nom du programme ou de la fonction dans la première ligne disponible de l'application Calculs, suivant immédiatement l'Éditeur de programmes. Si aucune application Calculs n'existe à cet endroit, une nouvelle sera insérée.



3. Si votre fonction ou programme exige la saisie d'un ou plusieurs arguments, spécifiez les valeurs ou les noms de variables dans les parenthèses qui suivent son nom.

4. Appuyez sur [enter].

Remarque : Vous pouvez également exécuter un programme ou une fonction dans les applications Calculs ou Éditeur mathématique en saisissant le nom du programme avec des parenthèses et tout argument requis et en appuyant sur [enter].

Utilisation des noms abrégés et des noms complets

Chaque fois que vous êtes dans une même activité dans laquelle un objet est défini, vous pouvez y accéder en saisissant son nom abrégé (le nom donné à l'objet dans la commande **Define**). Ceci est le cas pour tout objet défini, incluant les objets privés, publics, et n'appartenant pas à une bibliothèque.

Vous pouvez accéder à un objet de bibliothèque depuis tout classeur en saisissant le nom complet de l'objet. Un nom complet comprend le nom du classeur de bibliothèque de l'objet suivi d'une barre oblique inversée « \ », suivi du nom de l'objet. Par exemple, le nom de l'objet défini comme **func1** dans le classeur de bibliothèque **lib1** est **lib1\func1**. Pour entrer le caractère « \ » dans l'unité nomade, appuyez sur [⇧shift] [÷].

Remarque : Si vous avez oublié le nom exact ou l'ordre des arguments requis pour un objet de bibliothèque privée, vous pouvez ouvrir le classeur de bibliothèque ou utiliser l'Éditeur de programmes pour afficher l'objet en question. Vous pouvez utiliser **getVarInfo** pour afficher une liste des objets dans une bibliothèque.

Utilisation d'une fonction ou d'un programme de bibliothèque publique

1. Assurez-vous d'avoir défini l'objet dans la première activité du classeur, de l'avoir enregistré, d'avoir enregistré le classeur de bibliothèque dans le dossier MyLib et d'avoir rafraîchi les bibliothèques.

2. Ouvrez l'application TI-Nspire™ dans laquelle vous souhaitez utiliser la fonction ou le programme.

   Remarque : Toutes les applications permettent d'évaluer des fonctions, mais seules les applications Calculs et Éditeur mathématique sont capables d'exécuter des programmes.

3. Ouvrez le Catalogue (Catalog) et utilisez l'onglet des bibliothèques pour rechercher et insérer l'objet voulu
   -ou-
   Saisissez le nom de l'objet. Dans le cas d'une fonction ou d'un programme, faites toujours suivre le nom de parenthèses.

   ```
   libs2\func1()
   ```

4. Si votre fonction ou programme exige la saisie d'un ou plusieurs arguments, spécifiez les valeurs ou les noms de variables dans les parenthèses qui suivent son nom.

   ```
   libs2\func1(34,power)
   ```

5. Appuyez sur [enter].

Utilisation d'une fonction ou d'un programme de bibliothèque privée

Pour utiliser un objet de bibliothèque privée, vous devez connaître son nom complet. Par exemple, le nom complet de l'objet défini comme **func1** dans le classeur de bibliothèque **lib1** est **lib1\func1**.

Remarque : Si vous avez oublié le nom exact ou l'ordre des arguments requis pour un objet de bibliothèque privée, vous pouvez ouvrir le classeur de bibliothèque ou utiliser l'Éditeur de programmes pour afficher l'objet en question

1. Assurez-vous d'avoir défini l'objet dans la première activité du classeur, de l'avoir enregistré, d'avoir enregistré le classeur de bibliothèque dans le dossier MyLib et d'avoir rafraîchi les bibliothèques.
2. Ouvrez l'application TI-Nspire™ dans laquelle vous souhaitez utiliser la fonction ou le programme.

   Remarque : Toutes les applications permettent d'évaluer des fonctions, mais seules les applications Calculs et Éditeur mathématique sont capables d'exécuter des programmes.

3. Saisissez le nom de l'objet. Dans le cas d'une fonction ou d'un programme, faites toujours suivre le nom de parenthèses.

   ```
   libs2\func1()
   ```

4. Si votre fonction ou programme exige la saisie d'un ou plusieurs arguments, spécifiez les valeurs ou les noms de variables dans les parenthèses qui suivent son nom.

   ```
   libs2\func1(34,power)
   ```

5. Appuyez sur [enter].

Interruption de l'exécution d'un programme ou d'une fonction

Lors de l'exécution d'une fonction ou d'un programme, le pointeur en forme d'horloge ⏲ s'affiche.

▶ Pour arrêter la fonction ou le programme,

- Windows® : Maintenez enfoncée la touche **F12** et appuyez sur **Entrée** plusieurs fois.
- Sur Mac® : Maintenez enfoncée la touche **F5** et appuyez sur **Entrée** plusieurs fois.
- Unité nomade : Maintenez enfoncée la touche [on] et appuyez sur [enter] plusieurs fois.

Un message s'affiche. Pour modifier le programme ou la fonction dans l'Éditeur de programmes, sélectionnez **Go To**. Le curseur apparaît là où l'interruption a eu lieu.

Saisie de valeurs dans un programme

Vous pouvez utiliser plusieurs méthodes pour saisir les valeurs qu'utilise une fonction ou un programme pour les calculs.

Fixation des valeurs dans le programme ou la fonction

Cette méthode s'utilise principalement avec les valeurs qui doivent rester les mêmes chaque fois que le programme ou la fonction est utilisé.

1. Définissez le programme.

```
Define calculatearea()=
Prgm
w:=3
h:=23.64
area:=w*h
EndPrgm
```

2. Exécutez le programme.

```
calculatearea() :area                    70.92
```

Affectation des valeurs aux variables par l'utilisateur

Un programme ou une fonction peut faire référence à des variables créées au préalable. Cette méthode nécessite que les utilisateurs se rappellent du nom des variables et affectent des valeurs à celles-ci avant d'utiliser l'objet.

1. Définissez le programme.

```
Define calculatearea()=
Prgm
area:=w*h
EndPrgm
```

2. Spécifiez les variables, puis exécutez le programme.

```
w:=3 : h:=23.64
calculatearea() :area                    70.92
```

Saisie des valeurs sous la forme d'arguments par l'utilisateur

Cette méthode permet aux utilisateurs de saisir une ou plusieurs valeurs sous la forme d'arguments dans l'expression qui appelle le programme ou la fonction.

Le programme suivant, **volcyl**, permet de calculer le volume d'un cylindre. Avec cette méthode, l'utilisateur doit spécifier deux valeurs : la hauteur et le rayon du cylindre.

1. Définissez le programme **volcyl.**

```
Definevolcyl(hauteur,rayon) =
Prgm
Disp "Volume =", approx(π • rayon^2 • hauteur)
EndPrgm
```

2. Exécutez ce programme pour afficher le volume d'un cylindre ayant une hauteur de 34 mm et un rayon de 5 mm.

```
volcyl(34,5)                Volume = 534.071
```

Remarque : il n'est pas nécessaire d'utiliser les noms des paramètres lorsque vous exécutez le programme **volcyl**, mais vous devez spécifier deux arguments (sous la forme de valeurs, variables ou expressions). Le premier correspond à la hauteur et le deuxième au rayon.

Demande des valeurs à l'utilisateur (programmes uniquement)

Vous pouvez utiliser les commandes **Request** et **RequestStr** dans un programme pour marquer une pause dans celui-ci et afficher une boîte de dialogue invitant l'utilisateur à fournir des informations. Cette méthode ne nécessite pas que les utilisateurs se rappellent du nom des variables ni de l'ordre dans lequel elles doivent être utilisées.

Vous ne pouvez pas utiliser la commande **Request** ou **RequestStr** dans une fonction.

1. Définissez le programme.

```
Define calculatearea()=
Prgm
  Request "Largeur : ",w
  Request "Hauteur : ",h
area:=w*h
EndPrgm
```

2. Exécutez le programme et répondez aux différentes demandes d'information.

```
calculatearea() : area
Largeur : 3          (3 saisi comme réponse)
Hauteur : 23.64  (23.64 saisi comme réponse)
                                        70.92
```

Utilisez **RequestStr** plutôt que **Request** si vous souhaitez que le programme interprète la réponse de l'utilisateur en tant que chaîne de caractère et nom comme une expression mathématique. Cela évite à l'utilisateur d'avoir à saisir sa réponse entre guillemets (“”).

Affichage d'informations

L'exécution d'un programme ou d'une fonction ne permet pas d'afficher les calculs intermédiaires, à moins de spécifier une commande permettant de les afficher. Il s'agit d'une différence importante entre un calcul effectué au niveau de la ligne de saisie et un calcul effectué dans le cadre d'une fonction ou d'un programme.

Les calculs ci-dessous, par exemple, n'affichent pas de résultat dans une fonction ou un programme (alors qu'ils en affichent un dans la ligne de saisie).

```
⋮
x:=12•6
cos(π/4)→
⋮
```

Affichage d'informations dans l'historique

Vous pouvez utiliser la commande **Disp** dans un programme ou une fonction pour afficher des informations, y compris des résultats intermédiaires, dans l'historique.

```
⋮
Disp 12•6
Disp "Résultat :",cos(π/4)
⋮
```

Affichage d'informations dans une boîte de dialogue

Vous pouvez utiliser la commande **Text** pour marquer une pause dans l'exécution d'un programme et afficher des informations dans une boîte de dialogue. Dans ce cas, les utilisateurs doivent sélectionner **OK** pour continuer ou **Annuler** pour arrêter le programme.

Vous ne pouvez pas afficher la commande **Text** dans une fonction.

```
⋮
Text "Surface =" & area
⋮
```

Remarque : l'affichage d'un résultat à l'aide de la commande **Disp** ou **Text** ne signifie pas que celui-ci est enregistré. Si vous envisagez de réutiliser ultérieurement un résultat, enregistrez-le dans une variable globale.

```
⋮
cos(π/4)→maximum
Disp maximum
⋮
```

Utilisation des variables locales

Une variable locale est une variable temporaire qui n'existe que pendant la durée d'évaluation d'une fonction définie par l'utilisateur ou d'exécution d'un programme défini par l'utilisateur.

Exemple de variable locale

L'extrait de programme suivant montre une **boucle For...EndFor** (décrite plus loin dans ce chapitre). La variable *i* correspond au compteur de boucles. Dans la plupart des cas, la variable *i* n'est utilisée que pendant l'exécution du programme.

```
Local i ❶
For i,0,5,1
  Disp i
EndFor
Disp i
```

❶ Déclare la variable *i* comme variable locale.

Remarque : Dans la mesure du possible, déclarez comme variable locale toutes les variables qui ne sont utilisées qu'à l'intérieur du programme et dont la disponibilité n'est pas nécessaire une fois l'exécution de celui-ci terminée.

Quelle est l'origine de l'affichage du message d'erreur relatif à une variable indéfinie ?

Un message d'erreur relatif à une variable **indéfinie** s'affiche lorsque vous évaluez une fonction définie par l'utilisateur ou exécutez un programme défini par l'utilisateur qui fait référence à une variable qui n'a pas été initialisée (c'est-à-dire, à laquelle aucune valeur n'a été assignée).

Par exemple :

```
Define fact(n)=Func
  Local m ❶
  While n>1
    n•m→m: n–1→n
  EndWhile
  Return m
  EndFunc
```

❶ Aucune valeur initiale n'a été assignée à la variable locale *m*.

Initialisez les variables locales

Toutes les valeurs locales doivent se voir assigner une valeur initiales avant de pouvoir être référencées.

```
Define fact(n)=Func
  Local m: 1→m ❶
```

```
While n>1
 n•m→m: n–1→n
EndWhile
Return m
EndFunc
```

❶ 1 est stocké comme valeur initiale de la variable m.

Remarque (CAS) : les fonctions et les programmes ne peuvent pas utiliser une variable locale pour effectuer des calculs symboliques.

CAS: Exécution de calculs symboliques

Pour qu'une fonction ou un programme exécute des calculs symboliques, vous devez utiliser une variable globale et non locale. Il convient néanmoins de s'assurer que la variable globale n'existe pas déjà indépendamment du programme. À cet effet, les méthodes suivantes peuvent vous aider.

- Utilisez un nom de variable globale, généralement de deux caractères ou plus, qui a peu de chances d'exister indépendamment de la fonction ou du programme.
- Insérez la commande **DelVar** dans votre programme afin de supprimer la variable globale, si elle existe, avant d'y faire référence. (**DelVar** ne permet pas de supprimer les variables verrouillées ou liées.)

Différences entre les fonctions et les programmes

Une fonction définie via l'Éditeur de programmes présente de nombreuses similitudes avec les fonctions créées dans le logiciel TI-Nspire™.

- Les fonctions doivent donner un résultat, lequel peut être représenté graphiquement ou saisi dans un tableau. Les programmes ne donnent aucun résultat.
- Vous pouvez utiliser une fonction (mais pas un programme) dans une expression. Par exemple : **3 • func1(3)** est valide, mais pas **3 • prog1(3)**.
- Vous pouvez exécuter des programmes uniquement à partir des applications Calculs et Éditeur mathématique. Toutefois, les fonctions peuvent être évaluées dans les applications Calculs, Éditeur mathématique, Tableur & listes, Graphiques & géométrie et Données & statistiques.
- Une fonction peut faire référence à n'importe quelle variable, mais ne peut stocker de valeur que dans une variable locale. Les programmes permettent de stocker des valeurs dans les variables locales et globales.

  Remarque : les arguments utilisés pour transmettre les valeurs à une fonction sont considérés automatiquement comme des variables locales. Pour les stocker dans d'autres types de variables, vous devez déclarer celles-ci comme variables locales (**Local**) depuis la fonction.
- Une fonction ne permet pas d'appeler un programme comme sous-routine mais peut, en revanche, appeler une autre fonction définie par l'utilisateur.
- Il est impossible de définir un programme à l'intérieur d'une fonction.

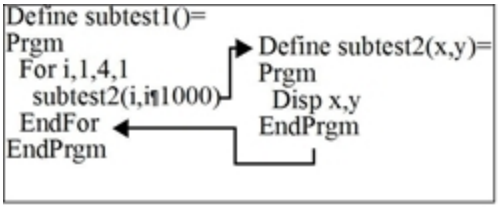
- Une fonction ne peut pas définir une fonction globale, mais peut définir une fonction locale.

Appel d'un programme depuis un autre programme

Un programme peut appeler un autre programme et l'exécuter comme sous-routine. Cette sous-routine peut être externe (programme distinct) ou interne (programme intégré au programme principal). L'utilisation de sous-routines est utile lorsqu'un programme doit répéter le même groupe de commandes à plusieurs emplacements différents.

Appel d'un programme distinct

Pour appeler un programme distinct, utilisez la même syntaxe que pour exécuter le programme à partir de la ligne de saisie.



Définition et appel d'une sous-routine interne

Pour définir une sous-routine interne, utilisez la commande **Define** et le bloc **Prgm...EndPrgm**. Dans la mesure où une sous-routine doit être définie avant de pouvoir être appelée, il est judicieux de définir les sous-routines au début du programme principal.

L'appel et l'exécution d'une sous-routine s'effectuent de la même façon que pour un programme distinct.

```
Define subtest1()=
  Prgm
  local subtest2 ❶
  Define subtest2(x,y)= ❷
  Prgm
    Disp x,y
  EndPrgm
  ©Début du programme principal
  For i,1,4,1
    subtest2(i,I*1000) ❸
  EndFor
  EndPrgm
```

❶ Déclare la sous-routine comme variable locale.

❷ Définit la sous-routine.

❸ Appelle la sous-routine.

Remarque : Utilisez le menu **Var** de l'Éditeur de programmes pour insérer les commandes **Define** et **Prgm...EndPrgm**.

Remarques relatives à l'utilisation des sous-routines

À la fin d'une sous-routine, le processus d'exécution revient au programme qui l'a appelée. Pour quitter une sous-routine à tout autre moment, utilisez la commande **Return** sans spécifier d'argument.

Une sous-routine n'a pas accès aux variables locales déclarées dans le programme qui l'a appelée. De la même façon, le programme qui appelle la sous-routine n'a pas accès aux variables locales déclarées dans celle-ci.

Les commandes Lbl sont considérées locales par rapport aux programmes dans lesquels elles se trouvent. Par conséquent, une commande **Goto** présente dans le programme appelant ne peut pas accéder à une étiquette située dans une sous-routine et inversement.

Élimination des erreurs de définition circulaire

Lors de l'évaluation d'une fonction définie par l'utilisateur ou de l'exécution d'un programme, vous pouvez spécifier un argument qui inclut la même variable que celle utilisée pour définir la fonction ou créer le programme. Cependant, pour éliminer tout risque d'erreur de définition circulaire, vous devez assigner une valeur aux variables qui sont utilisées dans le cadre de l'évaluation de la fonction ou de l'exécution du programme. Par exemple :

```
x+1→x ❶
```

– ou –

```
For i,i,10,1
  Disp i ❶
EndFor
```

❶ Génère un message d'erreur de **définition circulaire** si aucune valeur n'est assignée à x ou i. Aucune erreur ne se produit si une valeur a été assignée à x ou i.

Contrôle du déroulement d'une fonction ou d'un programme

Lorsque vous exécutez un programme ou évaluez une fonction, leurs lignes sont exécutées en ordre séquentiel. Toutefois, certaines commandes peuvent affecter le déroulement d'un programme. Par exemple :

- Les structures de contrôle telles que **If...EndIf** effectuent un test conditionnel pour déterminer la partie du programme à exécuter.
- Les commandes de boucle comme **For...EndFor** répètent un groupe de commandes.

Utilisation des commandes If, Lbl et Goto pour contrôler l'exécution des programmes

La commande **If** et plusieurs structures **If...EndIf** vous permettent de procéder à l'exécution conditionnelle d'une instruction ou un bloc d'instructions, autrement dit, en fonction du résultat d'un test (par exemple, x>5). **Les commandes Lbl** et **Goto** vous permettent d'effectuer des enchaînements ou des sauts d'un point à un autre d'une fonction ou d'un programme.

La commande **If** et plusieurs structures **If...EndIf** sont accessibles via le menu **Contrôle (Control)** de l'Éditeur de programmes.

Lorsque vous insérez une structure de type **If...Then...EndIf**, un modèle est inséré à l'emplacement du curseur. Celui-ci est placé de sorte à vous permettre de saisir un test conditionnel.

Commande If

Pour exécuter une seule commande lorsqu'un test conditionnel est vrai, utilisez le format général suivant :

```
If x>5
  Disp "x est supérieur à 5" ❶
Disp x ❷
```

❶ La commande est exécutée uniquement si x>5, sinon elle est ignorée.

❷ Affiche toujours la valeur de x.

Dans cet exemple, vous devez stocker une valeur dans la variable x avant de pouvoir exécuter la commande **If** .

Structures If...Then...EndIf

Pour exécuter un group de commandes lorsqu'un test conditionnel est vrai, utilisez la structure suivante :

```
If x>5 Then
  Disp "x est supérieur à 5" ❶
  2•x→x ❶
EndIf
Disp x ❷
```

❶ La commande est exécutée uniquement si x>5.

❷ Affiche la valeur de :
2x if x>5
x if x≤5

Remarque : EndIf marque la fin du bloc **Then** qui est exécuté si la condition est vraie.

Structures If...Then...Else... EndIf

Pour exécuter un groupe de commandes si un test conditionnel est vrai et un autre groupe de commandes si la condition est fausse, utilisez la structure suivante :

```
If x>5 Then
  Disp "x est supérieur à 5"  ❶
  2•x→x  ❶
Else
  Disp "x est inférieur ou égal à 5"  ❷
  5•x→x  ❷
EndIf
Disp x  ❸
```

❶ La commande est exécutée uniquement si x>5.

❷ La commande est exécutée uniquement si x≤5.

❸ Affiche la valeur de :
2x if x>5
5x if x≤5

Structures If...Then...ElseIf... EndIf

Une forme plus complexe de la commande If vous permet de tester plusieurs conditions. Par exemple, vous souhaitez qu'un programme teste un argument spécifié par l'utilisateur qui correspond à une des quatre options possibles.

Pour tester chaque option (If Choix=1, If Choix=2, et ainsi de suite.), utilisez la structure **If...Then...ElseIf...EndIf**.

Commandes Lbl et Goto

Vous pouvez également contrôler l'exécution d'un programme à l'aide des commandes **Lbl** et **Goto**. Ces commandes sont accessibles via le menu **Transfert (Transfer)** de l'Éditeur de programmes.

Utilisez la commande **Lbl** pour marquer d'une étiquette (assigner un nom à) un emplacement spécifique d'une fonction ou d'un programme.

Lbl *nomÉtiquette*	nom à assigner à l'emplacement (utilisez les conventions de dénomination applicables aux noms de variables)

Vous pouvez ensuite utiliser la commande **Goto** en tout point de la fonction ou du programme pour créer un enchaînement avec l'emplacement qui correspond à l'étiquette spécifiée.

Goto *nomÉtiquette*	spécifie la commande **Lbl** avec laquelle créer l'enchaînement

La commande **Goto** étant inconditionnelle (elle exécute toujours l'enchaînement avec l'étiquette spécifiée), elle est souvent utilisée avec une commande **If** de façon à pouvoir spécifier un test conditionnel. Par exemple :

```
If x>5
  Goto GT5  ❶
Disp x
--------
--------  ❷
Lbl GT5
Disp "Le nombre était > 5"
```

❶ Si x>5, on passe directement à l'étiquette GT5.

❷ Pour cet exemple, le programme doit inclure des commandes (comme **Stop**) qui empêchent l'exécution de la commande **Lbl** GT5 si x≤5.

Utilisation des boucles pour répéter un groupe de commandes

Pour répéter le même groupe de commandes à plusieurs reprises, utilisez l'une des structures de boucle suivantes. Vous disposez de plusieurs types de boucles. Chaque type de boucle propose une méthode de sortie de la boucle différente, basée sur un test conditionnel.

Les commandes de boucle et autres commandes associées sont accessibles via les menus **Contrôle (Control)** et **Transfert (Transfer)** de l'Éditeur de programmes.

Lorsque vous utilisez l'une des structures de boucle, le modèle correspondant est inséré à l'emplacement du curseur. Vous pouvez alors commencer à saisir les commandes à exécuter à l'intérieur de la boucle.

Boucles For...EndFor

Une boucle **For...EndFor** utilise un compteur pour contrôler le nombre d'exécution de la boucle. La syntaxe de la commande **For** est la suivante :

Remarque : La valeur de fin peut être inférieure à la valeur de départ, à condition que l'incrément soit négatif.

For *variable*, *début*, *fin*[, *incrément*]

❶ ❷ ❸ ❹

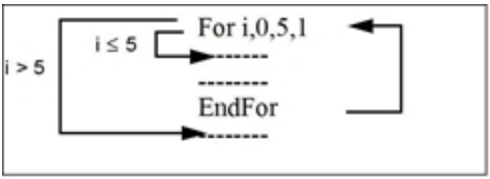
❶ *Variable* utilisée comme compteur

❷ Valeur du compteur utilisée lors de la première exécution de la boucle **For**

❸ Quitte la boucle lorsque la *variable* excède cette valeur.

❹ Ajouté au compteur à chaque nouvelle exécution de la boucle **For** (si cette valeur facultative n'est pas utilisée, la valeur de l'*incrément* est 1.)

Lors de l'exécution de la boucle **For**, la valeur de la *variable* est comparée à la valeur de *fin*. Si la *variable* n'excède pas la valeur de *fin*, la boucle est exécutée. Dans le cas contraire, l'exécution du programme se poursuit en effectuant un saut jusqu'à la commande située après **EndFor**.



Remarque : la commande **For** incrémente automatiquement la variable du compteur de sorte que la fonction ou le programme puisse sortir de la boucle après un certain nombre d'exécutions de celle-ci.

À la fin de la boucle (**EndFor**), le programme revient au niveau de la commande **For**, incrémente la variable et la compare à la valeur de *fin*.

Par exemple :

```
For i,0,5,1
  Disp i ❶
EndFor
Disp i ❷
```

❶ Affiche 0, 1, 2, 3, 4 et 5.

❷ Affiche 6. Lorsque la *variable* atteint 6, la boucle n'est pas exécutée.

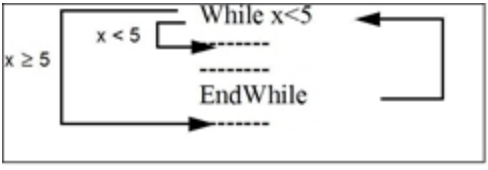
Remarque : Vous pouvez déclarer la variable du compteur comme variable locale si elle ne doit pas être enregistrée après l'arrêt de la fonction ou du programme.

Boucles While...EndWhile

Une boucle **While...EndWhile** répète un bloc de commandes tant qu'une condition spécifiée est vraie. La syntaxe de la commande **While** est la suivante :

While *condition*

Lorsque la commande **While** est exécutée, la *condition* est évaluée. Si la *condition* est vraie, la boucle est exécutée. Dans le cas contraire, l'exécution du programme se poursuit en effectuant un saut jusqu'à la commande située après **EndWhile**.



Remarque : la commande **While** ne change pas automatiquement la condition. Vous devez ajouter des commands qui permettent à la fonction ou au programme de sortir de la boucle.

À la fin de la boucle (**EndWhile**), l'exécution du programme se poursuit de nouveau au niveau de la commande **While**, où la condition est réévaluée.

Pour exécuter la boucle la première fois, la condition doit être vrai.

- Toutes les variables référencées dans la condition doivent être définies avant l'exécution de la commande **While**. (Vous pouvez définir les valeurs dans une fonction ou un programme ou encore demander à l'utilisateur de les saisir.)
- La boucle doit contenir les commandes qui modifient les valeurs de la condition, et éventuellement font qu'elle soit fausse. Sinon, la condition est toujours vraie et la fonction ou le programme ne peut pas sortir de la boucle (laquelle devient une boucle infinie).

Par exemple :

```
0→x ❶
While x<5
  Disp x ❷
  x+1→x ❸
EndWhile
Disp x ❹
```

❶ Définit la variable x.

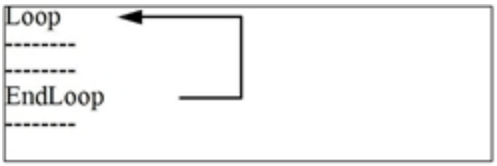
❷ Affiche 0, 1, 2, 3 et 4.

❸ Incrémente la variable x.

❹ Affiche 5. Lorsque x atteint 5, la boucle n'est pas exécutée.

Boucles Loop...EndLoop

Loop...EndLoop crée une boucle infinie, qui se répète indéfiniment. La commande **Loop** n'a pas d'argument.



En général, vous insérez dans une boucle les commandes permettant au programme de sortir de celle-ci. Les commandes souvent utilisées à cet effet sont les suivantes : **If**, **Exit**, **Goto** et **Lbl** . Par exemple :

```
0→x
```

```
Loop
  Disp x
  x+1→x
  If x>5  ❶
    Exit
EndLoop
Disp x        ❷
```

❶ Une commande **If** vérifie la condition.

❷ Sort de la boucle et revient à cet emplacement lorsque x atteint 6.

Remarque : la commande **Exit** permet de sortir de la boucle active.

Dans cet exemple, la commande **If** peut se trouver en tout point de la boucle.

Si la commande If se trouve :	**La boucle est :**
Au début de la boucle	Exécutée sous réserve que la condition soit vraie.
À la fin de la boucle	Exécutée au moins une fois, puis répétée seulement si la condition est vraie.

La commande **If** peut être utilisée conjointement à une commande **Goto** pour que l'exécution du programme passe sous le contrôle d'une commande **Lbl** spécifiée.

Répétition immédiate d'une boucle

La commande **Cycle** permet de transférer immédiatement le contrôle de l'exécution d'un programme à l'itération suivante d'une boucle (avant la fin de l'exécution de l'itération en cours). Cette commande s'utilise avec les blocs **For...EndFor**, **While...EndWhile** et **Loop...EndLoop**.

Boucles Lbl et Goto

Bien que les commandes **Lbl** et **Goto** ne soient pas des commandes de boucle à proprement parler, elles peuvent être utilisées pour créer une boucle infinie. Par exemple :

```
Lbl START
--------
--------
Goto START
--------
```

Comme dans le cas du bloc **Loop...EndLoop**, la boucle doit contenir des commandes permettant à la fonction ou au programme de sortir de celle-ci.

Changement des réglages de mode

Les fonctions et les programmes peuvent utiliser la fonction **setMode()** pour définir temporairement des modes de calcul ou d'affichage des résultats spécifiques. Le menu **Mode** de l'Éditeur de programmes permet d'utiliser la syntaxe correcte sans qu'il soit nécessaire de mémoriser des codes numériques.

Remarque : les changements de mode effectués dans une définition de fonction ou de programme ne sont pas conservés une fois la fonction ou le programme exécuté.

Réglage d'un mode

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la fonction **setMode**.
2. Dans le menu **Mode**, sélectionnez le mode à modifier, puis le nouveau réglage.

   La syntaxe appropriée est insérée à l'emplacement du curseur. Par exemple :

```
setMode(1,3)
```

Débogage des programmes et gestion des erreurs

Après avoir écrit une fonction ou un programme, vous pouvez utiliser différentes techniques pour rechercher et corriger les erreurs. Vous pouvez également créer une commande de gestion des erreurs à l'intérieur d'une fonction ou d'un programme.

Si votre fonction ou programme permet à l'utilisateur d'effectuer un choix parmi plusieurs options, veillez à l'exécuter et à tester chacune des options.

Techniques de débogage

Les messages d'erreur d'exécution peuvent localiser les erreurs de syntaxe, mais pas celles liées à la logique du programme. Les techniques suivantes peuvent vous être utiles.

- Insérez temporairement des commandes **Disp** pour afficher les valeurs des variables importantes.
- Pour vérifier qu'une boucle a été exécutée le nombre de fois voulu, utilisez la commande **Disp** pour afficher la variable du compteur ou les valeurs du test conditionnel.
- Pour confirmer l'exécution d'une sous-routine, utilisez la commande **Disp** pour afficher des messages comme « Début sous-routine » et « Sortie sous-routine » au début et à la fin de la sous-routine.
- Pour arrêter manuellement un programme ou une fonction,
  - Windows® : maintenez enfoncée la touche **F12** et appuyez sur **Enter** plusieurs fois.
  - Macintosh® : maintenez enfoncée la touche **F5** et appuyez sur **Enter** plusieurs fois.
  - Unité : maintenez enfoncée la touche [on] et appuyez sur [enter] plusieurs fois.

Commandes de gestion des erreurs

Commande	Description
Try...EndTry	Définit un bloc qui permet à une fonction ou un programme d'exécuter une commande et, si nécessaire, d'assurer la reprise de l'exécution après une erreur générée par cette commande.
ClrErr	Efface l'état d'erreur et règle la variable système *errCode sur zéro. Pour un découvrir un exemple d'utilisation de la variable errCode, voir la commande* ***Try dans le Guide de référence****.*
PassErr	Passe une erreur au niveau suivant du bloc **Try...EndTry**.

Utilisation de l'émulateur TI-SmartView™

Grâce à la possibilité de choisir entre trois options de mise en page, les enseignants trouveront que l'émulateur facilite les présentations en classe. Dans la version enseignant du logiciel, les options de mise en page sont :

- Unité uniquement
- Clavier + Écran latéral
- Unité + Écran latéral

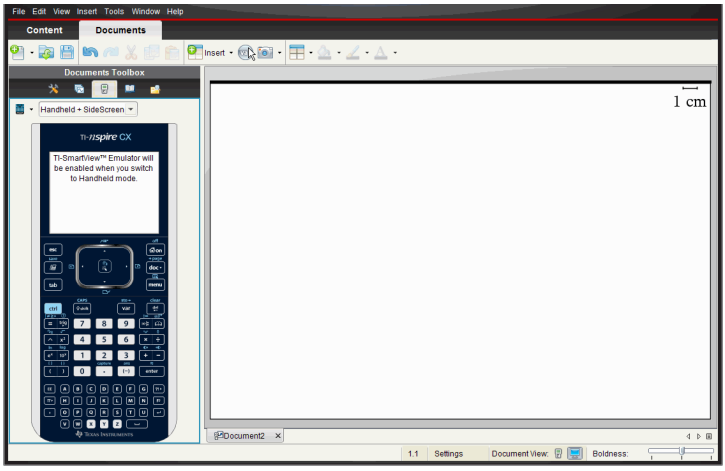
Dans la version élève du logiciel, TI-SmartView™ émule le clavier qui, avec l'affichage de l'unité, offre aux élèves la possibilité d'utiliser le logiciel de la même façon que lorsqu'ils utilisent une unité nomade.

Ouverture de l'émulateur TI-SmartView™

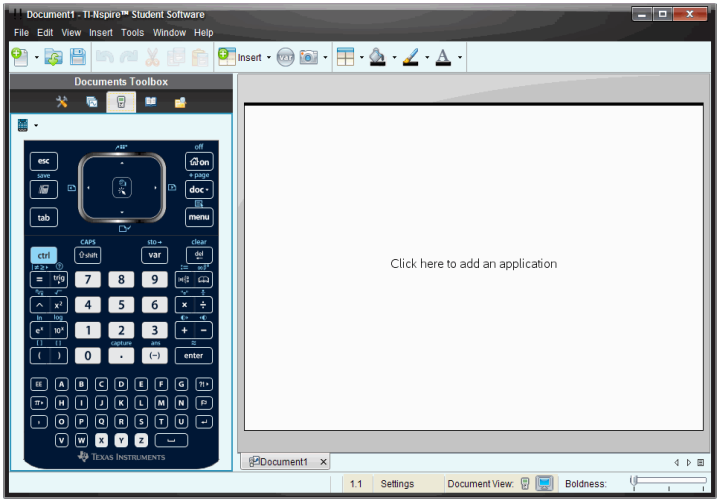
L'émulateur TI-SmartView™ est placé dans l'espace de travail Classeurs. Pour ouvrir l'affichage de l'émulateur :

1. Ouvrez l'espace de travail Classeurs.
2. Cliquez sur , qui est placé dans la Boîte d'outils Classeurs.

   Dans la version enseignant du logiciel, l'unité est affichée avec les panneaux Unité + Écran latéral ouverts en mode ordinateur comme dans l'illustration ci-dessous. Vous pouvez utiliser le clavier de l'unité nomade émulée, mais le classeur n'apparaîtra pas sur l'écran de l'unité simulée tant que vous ne serez pas passé en mode Unité.



Dans la version élève du logiciel, le clavier de la TI-Nspire™ CX est affiché avec un écran latéral ouvert en mode ordinateur. Vous pouvez utiliser le clavier de la vue simulée de l'unité nomade pour travailler dans le classeur dans l'écran latéral, soit en mode Ordinateur soit en mode Unité.



3. Cliquez sur **Affichage > Unité**.

   —ou—

   Cliquez sur dans la barre d'état pour commuter en mode Unité.

Choix d'un clavier

Le changement du clavier n'affecte pas les classeurs ouverts. À tout moment, vous pouvez donc changer de clavier. Pour sélectionner un clavier :

1. Dans le panneau de l'émulateur, cliquez sur pour ouvrir le menu et sélectionner l'une des options suivantes :
   - TI-Nspire™ CX
   - TI-Nspire™ avec pavé tactile
   - TI-Nspire™ avec Clickpad
2. Cliquez sur ▶ pour sélectionner une option de façade :
   - Normal
   - Contraste élevé
   - Contour

Choix des options d'affichage

Dans la version enseignant du logiciel, utilisez cette option pour choisir comment afficher l'émulateur dans la fenêtre du logiciel.

1. Dans le panneau de l'émulateur, cliquez sur Handheld + SideScreen.

   —ou—

   Cliquez sur **Fichier > Options > TI-SmartView™**.

2. Sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **Unité uniquement.** Affiche la vue simulée de l'unité nomade et masque l'espace de travail, ainsi que les autres panneaux.

     Remarque : Pour afficher la vue Unité uniquement au premier plan, devant les fenêtres d'autres applications, cliquez sur **Toujours au premier plan** dans le coin supérieur droit du panneau TI-SmartView™.
   - **Clavier + Écran latéral.** Affiche une vue agrandie du clavier ainsi que l'écran latéral.
   - **Unité + Écran latéral.**Affiche une vue complète de l'émulateur de l'unité nomade ainsi que l'écran latéral.

Changer la largeur du panneau TI-SmartView™

Pour changer la largeur du panneau de l'émulateur TI-SmartView™ :

- Pour changer la largeur du panneau, cliquez sur son côté droit tout en le faisant glisser jusqu'à ce que vous obteniez la taille souhaitée.

Changer la taille de l'écran dans l'espace de travail

En mode Unité, utilisez l'échelle pour changer la taille de l'écran.

- Faites glisser le curseur sur le pourcentage approprié de l'échelle. Le curseur d'échelle se trouve complètement à droite de la barre d'état, au bas de la fenêtre TI-Nspire™. Les pourcentages disponibles sont compris entre 100 et 200 %. Par défaut, l'échelle est réglée sur 150 %.

Remarque : Si le mode Ordinateur est sélectionné, vous ne pouvez pas changer la taille de l'espace de travail.

Utiliser la vue simulée de l'unité nomade

Pour saisir des données et utiliser des fichiers dans l'émulateur, vous pouvez utiliser le clavier de l'ordinateur, le clavier TI-SmartView™, les menus et les icônes TI-Nspire™ ou toute combinaison de ces éléments.

Remarque : pour une même commande, vous ne pouvez pas combiner le clavier simulé et le clavier de l'ordinateur. Par exemple, vous ne pouvez pas appuyer sur **Ctrl** sur le clavier de l'ordinateur et cliquer sur menu dans l'émulateur pour ouvrir un menu contextuel.

Pour la plupart des tâches, vous pouvez utiliser les mêmes fonctions dans l'émulateur TI-SmartView™ que sur l'unité nomade. Les touches et les applications fonctionnent de façon identique.

Remarque : Si vous passez en mode Ordinateur, vous pouvez encore utiliser la plupart des touches sur l'unité émulée ou sur le clavier et tous les raccourcis sont appliqués dans l'espace de travail. Toutefois, il peut arriver que certaines séquences de touches ne fonctionnent qu'en mode Unité.

À mesure que vous cliquez sur des touches de l'émulateur ou appuyez sur celles du clavier de l'ordinateur qui activent des touches du clavier de l'émulateur, la couleur de ces touches change pour permettre aux élèves de suivre votre progression. La dernière touche sélectionnée reste mise en surbrillance.

Dans la version enseignant du logiciel, l'écran de l'émulateur et l'écran latéral sont tous deux interactifs. Sur ces deux écrans, il vous est possible de cliquer sur les icônes et les menus. De même, sur ces deux écrans, vous pouvez cliquer avec le bouton droit pour afficher des menus.

Tous les raccourcis, ainsi que toutes les fonctions associées aux touches fléchées sont accessibles et fonctionnels à partir du clavier de l'ordinateur. Par exemple, pour enregistrer un classeur, vous pouvez cliquer sur ctrl S sur le pavé tactile émulé ou appuyer sur **Ctrl + S** à partir du clavier de l'ordinateur. Lorsque vous utilisez un Macintosh®, appuyez sur ⌘ + S.

Utilisation du pavé tactile

Vous pouvez actionner le pavé tactile du clavier TI-Nspire™ soit en utilisant le pavé tactile d'un ordinateur portable, soit en utilisant la souris pour cliquer sur le pavé tactile. Les zones du pavé tactile sont mises en surbrillance à mesure que vous cliquez sur les zones fléchées.

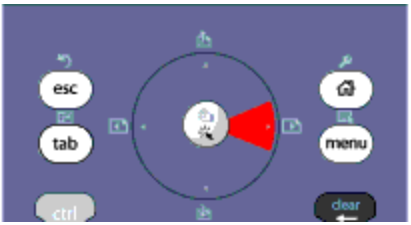
Une flèche est mise en surbrillance lorsque vous cliquez ou appuyez dessus.

- En cliquant sur les touches ◀, ▶, ▲ ou ▼ du pavé tactile ,vous vous déplacez parmi les menus, élément par élément.
- Cliquer sur une flèche du pavé tactile et en la maintenant enfoncée entraîne un mouvement continu dans la direction sélectionnée.

- En cliquant et en glissant la souris sur la zone de pavé tactile vous pouvez déplacer le curseur de la souris.
- En cliquant au milieu du pavé tactile, vous sélectionnez l'option de menu mise en surbrillance.

Utilisation du Clickpad

Vous pouvez utiliser le Clickpad TI-Nspire™ soit en utilisant le pavé tactile d'un ordinateur portable, soit en utilisant la souris pour cliquer sur le Clickpad. Les zones du Clickpad sont mises en surbrillance au fur et à mesure que vous cliquez sur les zones fléchées.



- En cliquant sur les touches ◀, ▶, ▲ ou ▼ du Clickpad vous vous déplacez parmi les menus élément par élément.
- Cliquer sur une flèche du pavé tactile et en la maintenant enfoncée entraîne un mouvement continu dans la direction sélectionnée.
- En cliquant au milieu du Clickpad, vous sélectionnez l'option de menu mise en surbrillance.

Utiliser les réglages et l'état

Lorsque vous travaillez avec un émulateur TI-SmartView™, vous pouvez changer les Réglages généraux et les Réglages des classeurs. Pour des informations supplémentaires, voir *Utilisation de l'espace de travail Classeurs*.

Vous pouvez afficher tous les autres réglages mais vous ne pouvez pas les changer dans l'émulateur TI-SmartView™. La possibilité d'afficher ces options offre toutefois aux enseignants un outil pédagogique lorsqu'ils doivent montrer aux élèves comment configurer une unité.

Pour afficher les réglages et l'état :

1. Cliquez sur [on] pour accéder à l'écran d'accueil.
2. Cliquez sur **Réglages**.

Réglage ou réglages	**Description**
Langue	Vous pouvez afficher le menu des langues et en sélectionner une, mais sans pouvoir enregistrer les changements. Pour changer de langue, utilisez le menu TI-Nspire™ **Fichier > Réglages > Changer de langue**.

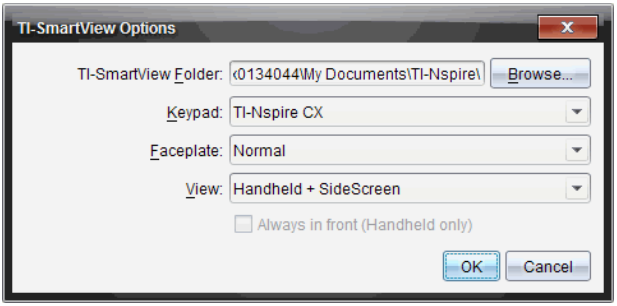
Réglage ou réglages	Description
Configuration de l'unité	Vous pouvez ouvrir les menus et sélectionner des éléments pour démontrer quels éléments doivent être choisis, mais vous ne pouvez pas enregistrer les changements.
État de l'unité nomade	Vous pouvez accéder à l'écran. Le symbole « # » remplace toute valeur numérique normalement affichée sur l'unité.
À propos	Vous pouvez afficher l'écran À propos et voir la version du logiciel. Les autres informations spécifiques à l'unité affichent la mention « Non applicable ».
Connexion	Vous pouvez afficher l'écran Connexion à la classe et saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe dans les champs associés. **L'option** Connexion n'est pas accessible.

Changement des options TI-SmartView™

Vous pouvez modifier les options de l'émulateur, même après avoir fermé le panneau de l'émulateur.

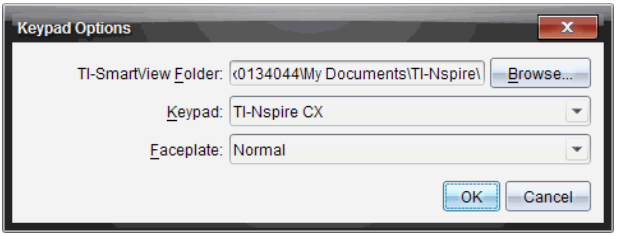
1. Dans la version enseignant du logiciel, sélectionnez **Fichier > Réglages > Options TI-SmartView™**.

   La boîte de dialogue Options TI-SmartView™ s'ouvre.



   Dans la version élève du logiciel, cliquez sur **Fichier > Réglages > Options clavier**.

   La boîte de dialogue Options clavier s'affiche.



2. Cliquez sur Parcourir pour changer le dossier où les classeurs sont enregistrés et ouverts dans le dossier Mes classeurs lors de l'utilisation de l'émulateur.

   Important : Si vous changez l'emplacement de TI-SmartView™, vous devez également copier ou déplacer le dossier MyLib et le coller dans le nouvel emplacement pour voir les objets de la librairie.

   L'emplacement par défaut de MyLib est :

   - Windows® : Documents\TI-Nspire\MyLib.
   - Sur Mac® : Documents/TI-Nspire/MyLib.

   Remarque : Fermez puis ouvrez à nouveau l'application TI-Nspire™ pour que les librairies prennent en compte la modification.

3. Cliquez sur ▼ pour afficher le menu et sélectionner un clavier.

4. Cliquez sur ▼ pour afficher le menu et sélectionner une façade.

5. Dans la version enseignant du logiciel, cliquez sur ▼ pour afficher le menu et sélectionner une vue. Si vous sélectionnez Unité uniquement, cochez **Toujours au premier plan** pour maintenir cette fenêtre au-dessus de toutes les autres applications ouvertes.

6. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les réglages.

Utilisation des classeurs

Vous pouvez ouvrir plusieurs classeurs dans l'espace de travail en cliquant sur **Fichier > Ouvrir un classeur** dans le menu ou en utilisant les raccourcis clavier correspondants. Lorsque vous passez d'un classeur à l'autre, l'unité nomade simulée affiche uniquement le classeur actif. Vous pouvez insérer des pages et des activités en utilisant les menus ou icônes TI-Nspire™, les raccourcis clavier, ou les menus et les raccourcis TI-SmartView™.

Ouverture d'un classeur

Vous pouvez ouvrir un classeur en accédant à celui-ci à partir de l'émulateur, comme vous le faites pour ouvrir un classeur sur l'unité nomade, ou en cliquant sur **Fichier > Ouvrir un classeur**.

Lorsque vous ouvrez un classeur à partir de l'émulateur, vous ne pouvez accéder qu'aux classeurs qui se trouvent dans le dossier affiché sur l'émulateur (il s'agit généralement du dossier Mes classeurs, sauf si vous avez spécifié un autre dossier dans vos réglages TI-SmartView™). Lorsque vous ouvrez un classeur en utilisant le menu, vous avez la possibilité de rechercher n'importe quel classeur TI-Nspire™ stocké sur votre ordinateur ou sur le réseau. Si vous ouvrez un classeur à partir de la vue simulée de l'unité, celui-ci remplace celui précédemment ouvert.

Remarque : Si le nom du chemin d'accès au fichier du classeur comporte plus de 256 caractères, vous ne pourrez pas ouvrir le classeur et un message d'erreur s'affiche alors. Pour ne pas rencontrer ce problème, utilisez des noms de fichiers et de dossiers courts ou remontez les fichiers dans le chemin d'accès.

Enregistrement d'un classeur

Lorsque vous enregistrez un classeur en utilisant le menu ou l'icône **Fichier > Enregistrer un classeur** , les raccourcis pavé tactile de l'unité ou les menus de l'émulateur, le classeur est enregistré à l'emplacement d'ouverture du fichier. Pour enregistrer le fichier dans un autre emplacement et sous un nom différent, cliquez sur **Fichier > Enregistrer sous**.

Utilisation de la fonction de Capture d'écran

Pour effectuer une capture d'écran de la page active, appuyez sur **Ctrl + J** (Mac® : ⌘ + **J**) sur le clavier de l'ordinateur ou sur le clavier émulé de l'unité nomade. L'image est automatiquement placée dans le presse-papier et dans la fenêtre de capture d'écran de TI-Nspire™. Vous pouvez coller l'image dans une autre application sans avoir à effectuer aucune autre manipulation. Cette fonction est uniquement disponible lorsque le panneau TI-SmartView™ est actif et que l'espace de travail est en mode Unité.

Toutes les autres fonctionnalités associées aux captures d'écran s'utilisent de la même façon que dans les autres zones du logiciel TI-Nspire™. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Capture d'écrans*.

Écrire des scripts Lua

L'Éditeur de script vous permet de créer et de mettre à disposition des simulations liées de manière dynamique, des utilitaires puissants et flexibles, et d'autre contenu éducatif permettant d'explorer des concepts mathématiques et scientifiques. Lorsque vous ouvrez un classeur qui contient un script, celui-ci s'exécute automatiquement conformément à son programme. La page qui contient l'application de script doit être active pour que vous puissiez afficher l'application de script en cours d'exécution.

L'Éditeur de script est destiné aux enseignants et autres auteurs familiarisés avec l'environnement d'écriture Lua. Lua est un langage de script puissant, rapide et léger, entièrement pris en charge dans les classeurs TI-Nspire™ et PublishView™. Les classeurs qui contiennent une application de script peuvent être ouverts sur les unités TI-Nspire™. L'application de script est exécutée sur une unité, toutefois, vous ne pouvez ni afficher, ni modifier le script.

Notez les ressources suivantes pour l'utilisation de l'Éditeur de script et pour la création de scripts :

- Appuyez sur **F1** pour accéder à l'aide de TI-Nspire™, dans laquelle se trouve l'aide de l'Éditeur de script.
- Appuyez sur **F2** pour obtenir des ressources supplémentaires relatives à TI-Nspire™, notamment des exemples de script ainsi qu'un lien vers la bibliothèque de scripts API TI-Nspire™. (Ces informations sont également disponibles sur le site education.ti.com/nspire/scripting.)
- Pour plus d'informations à propos de Lua, accédez à lua.org.

Aperçu de l'Éditeur de script

Grâce à l'Éditeur de script, vous pouvez insérer, modifier, enregistrer, exécuter et déboguer des applications de script dans les classeurs TI-Nspire™ (fichiers .tns) et Publishview™ (fichiers .tnsp).

- Le fonctionnement des applications de script dans les classeurs, les activités et les pages est identique à celui des autres applications TI-Nspire™.
- Lorsque vous créez un classeur ou que vous ouvrez un classeur existant, vous pouvez insérer ou modifier une application de script dans une page ou dans l'espace de travail d'une page divisée.
- En disposition page divisée, vous pouvez ajouter une application de script à chaque espace de travail de la page. Une page peut être divisée en quatre quadrants maximum.
- Vous pouvez ajouter des images aux applications de script. Reportez-vous à la section *Insertion d'images*.
- Si vous fermez le classeur TI-Nspire™ ou PublishView™ sans l'enregistrer, tout le travail effectué dans l'Éditeur de script est alors perdu.

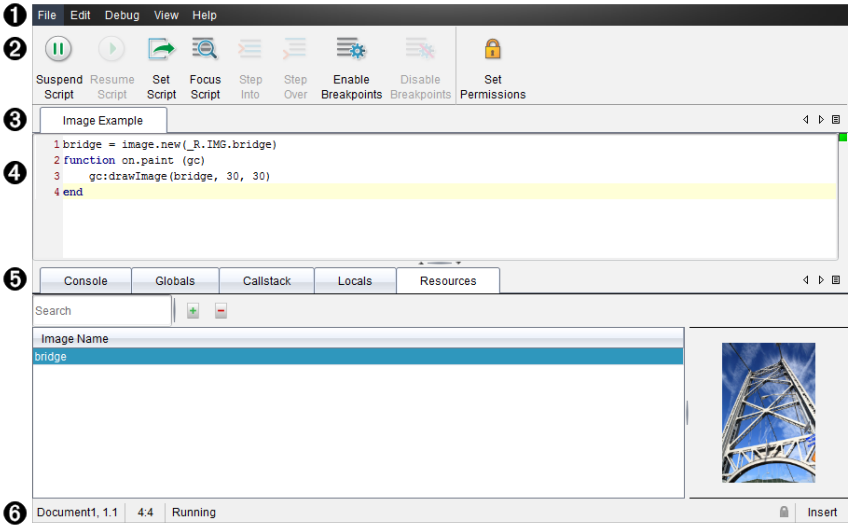
Découverte de l'interface de l'Éditeur de script

La fenêtre de l'Éditeur de script s'affiche lorsque vous insérez une nouvelle application de script ou lorsque vous modifiez une application de script existante dans un classeur TI-Nspire™ ou PublishView™.

Lorsqu'un classeur est ouvert, vous pouvez sélectionner des options de création ou de modification de scripts à partir du menu Insertion de l'espace de travail Classeurs.

Remarque : bien que cela ne soit pas indiqué, l'espace de travail Classeurs est l'espace de travail par défaut de TI-Nspire™ CX Student Software et de TI-Nspire™ CX CAS Student Software.

L'image ci-dessous montre l'Éditeur de script avec un script existant.



❶ **Barre de menus**. Contient les options de travail de l'Éditeur de script.

❷ **Barre d'outils**. Fournit des outils pour les fonctions courantes de l'Éditeur de script. Reportez-vous à la section *Utilisation de la barre d'outils*.

❸ **Titre du script**. Affiche le titre du script. Faites un clic droit sur le titre pour le changer ou cliquez sur **Modifier**>**Définir le titre du script**.

❹ **Zone de texte.** Fournit un espace pour saisir le texte du script.

❺ **Panneau Outils**. Affiche les données du script. Reportez-vous à la section *Utilisation du panneau Outils*.

❻ **Barre d'état**. Affiche l'état opérationnel du script. Reportez-vous à la section *Utilisation de la barre d'état*.

Utilisation de la barre d'outils

Le tableau suivant décrit les options de la barre d'outils.

Nom de l'outil		Fonction de l'outil
	Suspendre le script	Suspend l'exécution du script.
	Reprendre le script	Reprend l'exécution du script. Lors du débogage, le script continue à s'exécuter jusqu'au point d'arrêt suivant ou jusqu'à la fin du script.
	Définir le script	Lance l'exécution du script.
	Focus du script	Définit le focus sur la page du classeur à laquelle l'application de script est jointe : • Dans un classeur TI-Nspire™, le focus est mis sur la page. • Dans un classeur PublishView™, le focus est mis sur le cadre dans la page.
	Pas à pas détaillé	Lors du débogage, exécute l'instruction courante. Si l'instruction appelle des fonctions, l'outil de débogage s'arrête à la première ligne de chaque fonction.
	Pas à pas principal	Lors du débogage, exécute l'instruction courante. Si l'instruction appelle des fonctions, l'outil de débogage ne s'arrête pas dans la fonction, sauf si elle contient un point d'arrêt.
	Activer les points d'arrêt	Permet de passer du mode normal au mode de débogage.
	Désactiver les points d'arrêt	Permet de passer du mode de débogage au mode normal et de reprendre le script.
	Définir les autorisations	Définit les niveaux d'autorisation sur Protégé, Lecture seule ou Non protégé, et permet de définir un mot de passe pour le script.

Utilisation du panneau Outils

Le panneau Outils affiche les données de script au bas de la fenêtre. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Débogage des scripts*.

Tab	Affichage de la fenêtre
Console	Permet d'imprimer les erreurs de script. Permet également d'imprimer les instructions d'impression intégrées au script.
Globales	Affiche les variables globales sélectionnées. Pour sélectionner une variable globale afin de l'afficher, sélectionnez **Cliquez ici pour ajouter une variable à surveiller**, située en bas du panneau Outils.
Pile d'exécution	Affiche l'arborescence des appels de la fonction en cours d'exécution.
Locales	Affiche les variables locales dans la portée de la fonction courante.
Ressources	Télécharger, insérer et gérer des images ici.

Utilisation de la barre d'état

La barre d'état, située au bas de la fenêtre, affiche des données de base relatives au script. Exemple : `chronomètre, 1.1, 4:1, En cours d'exécution`.

- Nom du document auquel l'application de script est jointe (`stopwatch`)
- Numéro de l'activité et de la page (`1.1`)
- Ligne de script et caractère (`4:1` correspondant à la ligne 4 et au caractère 1)
- État opérationnel du script (`En cours d'exécution`). Les états possibles sont les suivants :
  - Mode normal : En cours d'exécution, Pause ou Erreur
  - Mode débogage : En cours d'exécution (débogage en cours), Pause ou Erreur

Insertion de nouveaux scripts

Pour insérer une nouvelle application de script et un nouveau script, suivez la procédure suivante.

1. Ouvrez le classeur dans lequel vous souhaitez insérer le script. Il peut s'agir d'un nouveau classeur ou d'un classeur existant.
2. Cliquez sur **Insertion > Éditeur de script > Insérer un script**.

   Une application de script est insérée et la boîte de dialogue Titre du script s'affiche.

Remarque : les logiciels TI-Nspire™ CX Student Software et TI-Nspire™ CX CAS Student Software s'ouvrent automatiquement dans l'espace de travail Classeurs.

3. Saisissez le titre du script. (32 caractères maximum.)
4. Cliquez sur **OK**.

   La fenêtre de l'Éditeur de script s'ouvre avec un script vierge.

5. Saisissez votre texte dans les lignes de script.

   Remarque : certains caractères UTF-8 larges non standards peuvent ne pas s'afficher correctement. Pour ces caractères, il est fortement recommandé d'utiliser la fonction string.uchar.

6. Une fois le script terminé, cliquez sur **Définir le script** pour l'exécuter.
   - Dans un classeur TI-Nspire™, l'application de script est insérée dans une nouvelle page. La boîte à outils Classeurs est vide lorsque la page contenant l'application de script est active.
   - Dans un classeur PublishView™, un cadre contenant l'application de script est ajouté à la page active. Au même titre que tout autre objet PublishView™, vous pouvez déplacer le cadre ou ajuster sa taille et ajouter d'autres objets PublishView™ à la page.
7. Pour afficher l'application de script, cliquez sur **Focus du script**.

Zoom sur le texte dans l'Éditeur de script

Vous pouvez ajuster la taille du texte dans votre script et n'importe lequel des panneaux d'outils.

Méthode du menu

1. Cliquez sur une zone du texte sur laquelle zoomer.
2. Dans le menu **Affichage**, sélectionnez d'abord **Zoom**, puis **Zoom avant**, **Zoom arrière** ou **Restaurer**.

   Veuillez noter que le menu affiche également les raccourcis clavier pour les commandes de zoom.

Méthode de la souris

1. Positionnez le pointeur de la souris sur la zone sur laquelle zoomer.
2. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et faites tourner la molette de la souris vers l'avant ou l'arrière.

Modifier des scripts

Suivez la procédure suivante pour modifier un script existant.

1. Ouvrez le classeur TI-Nspire™ ou PublishView™ contenant le script. La page qui contient le script doit être active.
2. Sélectionnez la page et l'espace de travail où se trouve le script.

3. Cliquez sur **Insertion > Éditeur de script > Éditer le script**.

   L'Éditeur de script s'ouvre et affiche le script. Si l'espace de travail sélectionné sur la page ne contient aucun script, l'option Éditer le script est grisée.

   Si le script est protégé par un mot de passe, la boîte de dialogue Mot de passe s'affiche et vous invite à saisir un mot de passe.

4. Effectuez les modifications de votre choix.
   - Pour désigner des commentaires, utilisez des doubles tirets (--) au début de chaque ligne de commentaire.
   - Pour modifier le titre, cliquez sur **Édition** > **Définir le titre du script** ou cliquez sur le titre à l'aide du bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Définir le titre du script**.

   Remarques :

   - certains caractères UTF-8 larges non standard peuvent ne pas s'afficher correctement. Pour ces caractères, il est fortement recommandé d'utiliser la fonction string.uchar.
   - La fonction d'impression peut donner des résultats inattendus pour les caractères non conformes à la norme UTF-8.
   - Certains caractères non imprimables retournés par la fonction on.save sont ignorés.

5. Cliquez sur **Définir le script** pour exécuter le script.

   Les éventuelles erreurs s'affichent dans la zone Console du panneau Outils.

6. Pour afficher l'application de script (script en cours d'exécution), cliquez sur **Focus du script**.

Modifier les options d'affichage

Pour modifier les options d'affichage :

- Pour effacer les données de script du panneau Outils et restaurer les valeurs par défaut de l'Éditeur, cliquez sur **Affichage** > **Rétablir les valeurs par défaut de l'Éditeur**.
- Pour afficher le titre du script dans le classeur et avant chaque instruction d'impression dans la console, cliquez sur **Affichage** > **Titre dans la vue Classeur**.
- Pour masquer ou afficher les libellés de la barre d'outils, cliquez sur **Affichage** > **Étiquettes de texte de la barre d'outils**.
- Pour masquer ou afficher le panneau Outils ou ses espaces, cliquez sur **Affichage** > **Panneau Outils**, puis cliquez sur l'option de votre choix.
- Pour créer des groupes d'onglets lorsque plusieurs scripts sont ouverts, cliquez sur l'un des titres à l'aide du bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Nouveau groupe horizontal** ou **Nouveau groupe vertical**.

Définition du niveau minimum de l'API

Chaque version du logiciel TI-Nspire™ prend en charge l'API pour un ensemble spécifique de fonctions d'écriture de scripts Lua. La définition du niveau minimum de l'API pour un script vous permet de spécifier un ensemble de fonctions minimum requis pour votre script.

Si un utilisateur tente d'exécuter le script sur un système qui ne remplit pas le niveau minimum de l'API du script, un message informe l'utilisateur et empêche l'exécution du script.

Pour définir un niveau minimum de l'API pour un script :

1. Déterminez le niveau minimum requis pour le script.
   - Si le niveau est fixé trop bas pour l'ensemble de fonctions du script, des erreurs de script peuvent survenir sur des logiciels plus anciens.
   - Si le niveau est fixé trop haut, il se peut que le script refuse de démarrer sur des logiciels plus anciens prenant en charge l'ensemble de fonctions.
2. Sur le menu **Fichier** de l'éditeur de script, sélectionnez **Définir le niveau minimum de l'API**
3. Dans la boîte de dialogue, entrez le niveau minimum au format *majeur*`.`*mineur*. Par exemple, vous pouvez saisir `2.3`.

   Le niveau de l'API requis pour exécuter le script sera égal ou supérieur à celui-ci.

Enregistrement des applications de script

Dans un classeur TI-Nspire™ ou PublishView™, l'application de script est réinitialisée (mise à jour) lorsque vous cliquez sur Définir le script. Toutefois, le script et l'application de script ne sont enregistrés que lorsque vous enregistrez le classeur. Si vous fermez le classeur ou le logiciel TI-Nspire™ sans enregistrer, tout travail effectué sur le script sera perdu.

Pour vous assurer que l'application de script est enregistrée une fois le travail terminé, suivez la procédure suivante.

1. Dans la fenêtre de l'Éditeur de script, cliquez sur **Définir le script** pour réinitialiser (mettre à jour) l'application de script dans le classeur.
2. Dans un classeur ouvert, cliquez sur **Fichier > Enregistrer le classeur** pour enregistrer les modifications apportées au classeur TI-Nspire™ ou PublishView™.

Remarque : Pour vous assurer que votre travail est sauvegardé, définissez le script et enregistrez le classeur régulièrement.

Gestion des images

Pour insérer une image dans une application de script, suivez la procédure suivante.

Ajouter une image aux ressources

1. Cliquez sur l'onglet **Ressource**.

2. Cliquez sur le bouton +.
3. Cliquez sur un nom de fichier d'image.
4. Cliquez sur **Ouvrir.**
5. Acceptez le nom par défaut de l'image ou renommez l'image en saisissant un nouveau nom dans la zone. (Ex. : nouvelleimage)
6. Cliquez sur **OK**.

   Remarque : vous verrez la miniature de l'image dans le coin inférieur droit de votre écran. Le nom de votre fichier d'image apparaîtra dans une liste d'images en bas à gauche de votre écran.

7. Cliquez avec le bouton droit sur une image pour accéder aux options Renommer, Copier le nom, Aperçu ou Supprimer l'image. Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton − pour supprimer une image.

Ajouter plusieurs images aux ressources

1. Cliquez sur l'onglet **Ressource**.
2. Cliquez sur le bouton +.
3. Sélectionnez **Valeurs séparées par des virgules** (*.csv) dans le menu **Type de fichier**.
4. Sélectionnez votre **fichier .csv**.

   Remarque : Le format .csv se compose de deux colonnes séparées par des virgules. La première colonne est le nom local de la ressource d'image utilisée dans le code. La deuxième colonne contient le chemin d'accès absolu vers l'image sur le système actuel.

   Exemple pour Windows :

   pont,C:\images\pont.jpg

   maison,C:\images\maison.jpg

5. Cliquez sur **Ouvrir.**
6. Cliquez avec le bouton droit sur une image pour accéder aux options Renommer, Copier le nom, Aperçu ou Supprimer l'image. Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton − pour supprimer une image.

Créer un script pour afficher une image

1. Entrez un script dans la case de ligne du script comme suit :

   myimage = image.new(_R.IMG.img_1)

   function on.paint (gc)

```
    gc:drawImage (myimage, 30, 30)
end
```

Remarque°: Remplacez img_1 (ci-dessus) par le nom de votre image.

2. Cliquez sur **Définir le script** pour enregistrer le script. Vous pourrez voir votre image dans l'écran Aperçu du Classeur.
3. Cliquez sur **Focus du script** pour mettre le focus sur la page du classeur auquel vous souhaitez joindre l'application de script.

   Remarque : un classeur TI-Nspire définit le focus sur la page ; un classeur PublishView™ définit le focus sur le cadre dans la page.

Créer un script pour afficher des images

1. Entrez un script dans la case de ligne du script comme suit :

```
myimg = { }
for name, data in pairs (_R.IMG)
    myimg [name] = image.new(data)
end
function on.paint (gc)
    gc:drawImage (myimg[imagename], 30, 30)
end
```

2. Cliquez sur **Définir le script** pour enregistrer le script. Vous pourrez voir votre image dans l'écran Aperçu du Document.
3. Cliquez sur **Focus du script** pour mettre le focus sur la page du classeur auquel vous souhaitez joindre l'application de script.

   Remarque : un classeur TI-Nspire définit le focus sur la page ; un classeur PublishView™ définit le focus sur le cadre sur la page.

Définition des autorisations du script

Vous pouvez définir des niveaux d'autorisation pour un script et spécifier un mot de passe pour le protéger. Suivez la procédure suivante.

1. Dans la fenêtre de l'Éditeur de script, cliquez sur **Fichier** > **Définir les autorisations**.

   La boîte de dialogue Définir les autorisations s'affiche.

2. Dans la zone Niveau d'autorisations, sélectionnez le niveau de sécurité adapté :
   - **Protégé**. Le script peut être exécuté, mais ne peut être affiché ou modifié.

- **Lecture seule**. Le script peut être affiché, mais pas modifié.
- **Non protégé**. Le script peut être affiché et modifié.

3. Pour sécuriser un script, désignez un mot de passe dans la zone Sécurité.

   Remarque : Soyez vigilant lors de la définition des mots de passe, car ils ne peuvent pas être récupérés.

4. Cliquez sur **OK**.

Une boîte de dialogue Mot de passe vous invitant à saisir le mot de passe s'affiche lorsque vous cliquez sur **Insertion > Éditeur de script > Éditer le script**. Sélectionnez l'une des options suivantes :

- Pour modifier le script, saisissez le mot de passe, puis cliquez sur **OK**.
- Pour afficher le script en lecture seule, ne saisissez pas le mot de passe et cliquez sur **Affichage**.

Débogage des scripts

Vous pouvez déboguer votre script afin d'examiner les erreurs d'exécution et suivre le flux d'exécution. Lors du débogage, les données sont affichées dans le panneau Outils.

- Pour activer le mode de débogage ou le désactiver et repasser en mode normal, cliquez sur **Débogage** > **Activer les points d'arrêt** ou **Désactiver les points d'arrêt.**

  Remarque : la désactivation des points d'arrêt relance toujours l'exécution du script.

- Lors du débogage, cliquez sur **Pas à pas détaillé** ou **Pas à pas principal** selon les besoins. Reportez-vous à la section *Découverte de l'interface de l'Éditeur de script*.

- Pour définir des points d'arrêt, double-cliquez sur l'espace situé à l'extrémité gauche du numéro de ligne. Les points d'arrêt sont désactivés jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Activer les points d'arrêt**.

- Prenez en compte les facteurs suivants lors du débogage :

  - Les points d'arrêt ne sont pas pris en charge dans les coroutines.
  - Si un point d'arrêt est défini dans une fonction de rappel, l'outil de débogage peut ne pas s'arrêter au point d'arrêt.
  - L'outil de débogage peut ne pas s'arrêter sur des fonctions telles que on.save, on.restore et on.destroy.

  Lorsque les points d'arrêt sont activés, les options Pas à pas détaillé et Pas à pas principal sont disponibles dans la barre d'outils.

- Pour suspendre et reprendre l'exécution du script, cliquez sur **Suspendre le script** et **Reprendre le script**. Lorsque l'exécution du script est reprise, le script s'exécute jusqu'au point d'arrêt suivant ou jusqu'à la fin du script. Un script peut être suspendu en mode normal ou en mode de débogage.

Acquisition de données

L'application Vernier DataQuest™ est incorporée dans le logiciel TI-Nspire™ et dans le système d'exploitation (OS) des unités. L'application vous permet de :

- Capturer, afficher et analyser les données réelles à l'aide d'une unité TI-Nspire™, d'un ordinateur Windows® ou Mac®.
- Collectez les données en utilisant jusqu'à cinq capteurs (trois analogiques et deux numériques) avec la station de connexion TI-Nspire™ Lab Cradle.

  Important : L'unité TI-Nspire™ CM-C n'est pas compatible avec l'interface d'acquisition Lab Cradle et ne prend en charge que l'utilisation d'un seul capteur à la fois.

- Collectez des données soit dans une salle de classe soit à l'extérieur, en utilisant les modes d'acquisition basés sur le temps ou sur les évènements.
- Faites l'acquisition de plusieurs jeux de données pour les comparer.
- Créez des hypothèses graphiques en utilisant la fonctionnalité Prédiction du tracé.
- Rejouez les ensembles de données pour comparer les résultats avec les hypothèses.
- Analysez les données en utilisant les fonctions telles que l'interpolation, le taux tangentiel ou la modélisation.
- Envoi des données recueillies à d'autres applications TI-Nspire™.
- Accès aux données du capteur à partir de toutes les sondes de capteur connectées à l'aide de votre programme TI-Basic.

Ajout d'une page Vernier DataQuest™

Remarque : L'application démarre automatiquement lorsque vous connectez un capteur.

Commencer un nouveau classeur ou une nouvelle activité pour chaque nouvelle expérience garantit que l'application Vernier DataQuest™ est configurée avec ses valeurs par défaut.

▶ Pour démarrer un nouveau classeur contenant une page de collecte de données :

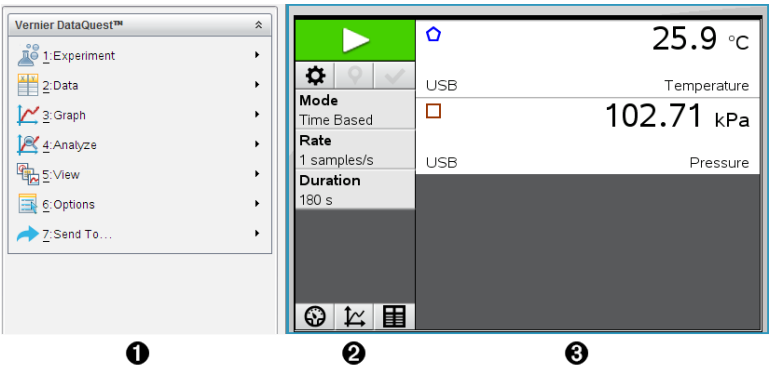
  Dans le menu principal **Fichier**, cliquez sur **Nouveau classeur**, puis sur **Ajouter Vernier DataQuest™**.

  Unité : Appuyez sur [on] et sélectionnez **Vernier DataQuest ™**.

▶ Pour insérer une nouvelle activité avec une page de collecte de données dans un classeur existant :

  Dans la barre d'outils, cliquez sur **Insérer une activitéVernier DataQuest™**.

  Unité : Appuyez sur [doc] et sélectionnez **Insérer > Activité Vernier DataQuest™**.



❶ **Menu Vernier DataQuest™.** Contient les éléments de menu pour la configuration, la collecte et l'analyse des données des capteurs.

❷ **Vue Détails.** Contient des boutons pour commencer la collecte de données, modifier les paramètres de la collecte, marquer les données collectées, stocker des ensembles de données et des onglets pour gérer plusieurs acquisitions de données.

Des boutons de sélection vous permettent de choisir entre la vue Mesure, Graphique ou Tableau.

❸ **Espace de travail Données.** Les informations affichées ici dépendent de la vue.

Mesure. Affiche une liste des capteurs qui sont actuellement connectés ou configurés à l'avance.

Graphique. Affiche les données collectées dans une représentation graphique ou affiche la prédiction avant l'exécution de l'acquisition de données.

Tableau. Affiche les données acquises en colonnes et lignes.

À savoir

Étapes de base pour réaliser une expérience

Ces étapes de base sont les mêmes quelle que soit l'expérience que vous réalisez.

1. Ouvrez l'application Vernier DataQuest™.
2. Connectez des capteurs.
3. Modifiez les paramètres du capteur.
4. Sélectionnez le mode et les paramètres de collecte.
5. Collectez des données.
6. Arrêtez la collecte des données.
7. Stockez l'ensemble de données.
8. Enregistrez le classeur pour enregistrer tous les ensembles de données dans l'expérience.

9. Analysez les données.

Envoi des données recueillies à d’autres applications TI-Nspire™

Vous pouvez envoyer les données recueillies aux applications Graphiques, Tableur & listes et Données & statistiques.

- Depuis le menu **Envoyer vers**, cliquez sur le nom de l’application.

  Une nouvelle page affichant les données est alors ajoutée à l'activité courante.

Sur les périphériques d'acquisition

Vous pouvez choisir parmi une variété de capteurs et d'interfaces pour collecter des données lorsque vous exécutez l'application Vernier DataQuest™ avec le logiciel TI-Nspire™.

Interfaces de capteur multicanaux

Les interfaces de capteur multicanaux vous permettent de connecter plus d'un capteur à la fois.

Interface du capteur	Description
Interface d'acquisition Texas Instruments TI-Nspire™ Lab Cradle	Ce capteur peut être utilisé avec une unité, un ordinateur ou en tant que capteur autonome. L'interface du capteur permet de connecter et d'utiliser entre un et cinq capteurs simultanément. Elle peut être utilisée en laboratoire ou sur un site d'acquisition à distance. L'interface d'acquisition Lab Cradle prend en charge deux capteurs numériques et trois capteurs analogiques. L'interface d'acquisition Lab Cradle prend également en charge des capteurs d'acquisition de données d'échantillons, notamment un moniteur de fréquence cardiaque à poignées ou encore un détecteur de pression sanguine. Après avoir utilisé la station de connexion Lab Cradle comme un capteur à distance, vous pouvez télécharger des données vers un ordinateur ou une unité.

Interfaces de capteur à canal unique

Les interfaces de capteur à canal unique ne peuvent se connecter qu'à un seul capteur à la fois. Ces capteurs possèdent un connecteur mini-USB à utiliser avec l'unité ou un connecteur USB standard à utiliser avec un ordinateur. Pour une liste complète des capteurs compatibles, voir *Capteurs compatibles*.

Interface du capteur	Description
 Vernier EasyLink®	Cette interface de capteur est utilisée avec les unités. Elle a un connecteur mini-USB et peut donc être directement branchée sur l'unité. Connectez les capteurs au Vernier EasyLink® pour : • Mesurer la pression barométrique. • Mesurer la salinité d'une solution. • Étudier la relation entre la pression et le volume (loi de Boyle-Mariotte)
 Vernier Go!Link®	Cette interface de capteur est utilisée avec les ordinateurs. Elle dispose d'un connecteur standard et peut donc être branchée sur un ordinateur Windows® ou Mac®. Connectez les capteurs au Vernier GoLink® pour : • Mesurer l'acidité ou l'alcalinité d'une solution. • Surveiller les gaz à effet de serre. • Mesurer le niveau sonore en décibels.

Types de capteurs

- **Capteurs analogiques.** Les capteurs de température, lumière, pH et voltage sont des capteurs analogiques et nécessitent une interface de capteur.
- **Capteurs numériques.** Les barrières lumineuses (Photogates), détecteurs de radiation et compte-gouttes sont des capteurs numériques. Ces capteurs ne peuvent être utilisés qu'avec l'interface d'acquisition TI-Nspire™ Lab Cradle.
- **Capteurs USB à connexion directe.** Ces capteurs se connectent directement à une unité ou à un ordinateur et ne nécessitent pas d'interface de capteur.

Capteurs pour unités

La liste suivante répertorie certains capteurs que vous pouvez utiliser avec une unité.

Capteur	Description
	Ce capteur analogique se connecte directement aux unités TI-Nspire™ par le biais d'un port mini-USB. Il est utilisé pour l'étude et la représentation du mouvement. Ce capteur lance automatiquement l'application Vernier DataQuest™ lorsque vous le connectez à une unité. L'acquisition des données démarre lorsque vous sélectionnez la fonction Correspondance de mouvement. Ce capteur acquiert jusqu'à 200 échantillons par seconde. Utilisez ce capteur pour : • Mesurer la position et la vitesse d'une personne ou

Capteur	Description
Texas Instruments CBR 2™	d'un objet. • Mesurer l'accélération d'un objet.
 Capteur de température Vernier EasyTemp®	Ce capteur analogique se connecte directement aux unités TI-Nspire™ par le biais d'un port mini-USB et est utilisé pour acquérir des plages de température. Vous pouvez concevoir des expériences pour : • Acquérir des données météorologiques. • Enregistrer des modifications de température provoquées par des réactions chimiques. • Effectuer des études de fusion à la chaleur.

Capteurs pour ordinateurs

La liste suivante répertorie certains capteurs que vous pouvez utiliser avec un ordinateur.

Capteur	Description
 Capteur de température USB Vernier Go!Temp®	Ce capteur analogique se connecte au port USB de l'ordinateur et est utilisé pour acquérir des plages de température. Vous pouvez utiliser ce capteur pour : • Acquérir des données météorologiques. • Enregistrer des modifications de température provoquées par des réactions chimiques. • Effectuer des études de fusion à la chaleur.
 Capteur de mouvement Vernier Go!Motion®	Ce capteur analogique se connecte au port USB de l'ordinateur et est utilisé pour mesurer l'accélération et la vitesse. Utilisez ce capteur pour : • Mesurer la position et la vitesse d'une personne ou d'un objet. • Mesurer l'accélération d'un objet.

Capteurs compatibles

Les capteurs suivants peuvent être utilisés avec l'application Vernier DataQuest™.

- Accéléromètre 25 g
- Capteur de tension 30 V
- Accéléromètre 3 axes
- Accéléromètre faible g
- CBR 2™ : se connecte directement au port USB de l'unité
- Go!Motion® : se connecte directement au port USB de l'ordinateur
- Capteur de température de grande longueur
- Capteur de température en acier inoxydable
- Capteur de température de surface
- Électrode ionique (Ammonium)
- Anémomètre
- Baromètre
- Capteur de pression sanguine
- Détecteur de C02
- Électrode ionique (Calcium)
- Capteur de charge
- Électrode ionique (Chlorure)
- Colorimètre
- Capteur de conductivité
- Capteur de courant élevé
- Sonde de courant
- Capteur de tension différentielle
- Détecteur de radiation numérique
- Capteur d'oxygène dissous
- Capteur de force double échelle
- EasyTemp® : se connecte directement au port USB de l’unité
- Électrocardiogramme
- Amplificateur d’électrode
- Capteur de débit
- Plaque de force
- Capteur de pression de gaz
- Go!Temp® : se connecte directement au port USB de l’ordinateur

- Dynamomètre à main
- Moniteur de fréquence cardiaque à poignées
- Amplificateur d'instrumentation
- Barrière lumineuse
- Capteur de champ magnétique
- Station de mesure du point de fusion
- Microphone
- Électrode ionique (Nitrate)
- Détecteur d'oxygène (O2)
- Capteur de potentiel d’oxydoréduction
- pH-Capteur
- Capteur d'humidité relative
- Ceinture cardiofréquencemètre (capteur de pression de gaz requis)
- Capteur de mouvement rotatif
- Capteur de salinité
- Capteur d’humidité du sol
- Sonomètre
- Spiromètre
- Thermocouple
- TI-Lumière - Vendu uniquement avec le CBL 2™
- TI-Température - Vendu uniquement avec le CBL 2™
- TI-Tension - Vendu uniquement avec le CBL 2™
- Capteur de pH plat compatible Tris
- Capteur de turbidité
- Détecteur de rayonnement ultraviolet A
- Détecteur de rayonnement ultraviolet B
- Système de courant constant Vernier
- Compte-gouttes Vernier
- Thermomètre infrarouge Vernier
- Détecteur de mouvement Vernier
- Barrière lumineuse Vernier
- Capteur de tension
- Capteur de température à large plage

Branchement de capteurs

Les capteurs USB directement connectés comme le capteur de température Vernier Go!Temp® (pour ordinateurs) ou le capteur de température Vernier EasyLink® (pour unités) se connectent directement à l'ordinateur ou à l'unité et ne nécessitent pas d'interface de capteur.

D'autres capteurs requièrent une interface de capteur telle que TI-Nspire ™ Lab Cradle.

Connexion directe

- Fixez le câble sur le capteur directement au port USB de l'ordinateur ou à un port approprié de l'unité.

Connexion via une interface de capteur

1. Raccordez un capteur à l'interface du capteur en utilisant un connecteur mini-USB, USB ou BT et le câble approprié.
2. Raccordez l'interface à l'ordinateur ou à l'unité en utilisant le connecteur approprié et un câble.

   Remarque : Pour raccorder une unité à une interface d'acquisition Lab Cradle TI-Nspire™, glissez l'unité dans le connecteur au bas de l'interface d'acquisition Lab Cradle.

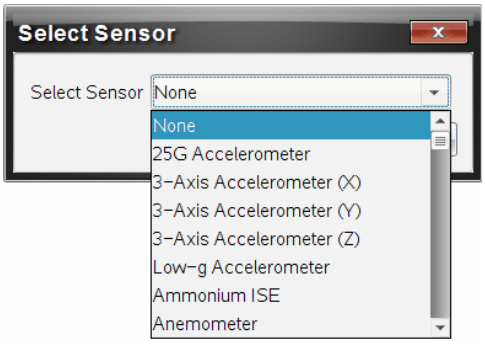
Paramétrage d'un capteur hors ligne

Vous pouvez prédéfinir les paramètres de compteur pour un capteur qui n'est pas actuellement relié à un ordinateur ou une unité.

Vous ne pouvez pas utiliser le capteur hors ligne, mais vous pouvez préparer l'expérience pour le faire, puis le relier lorsqu'il est prêt à recueillir les données. Cette option rend le partage du capteur plus rapide lors d'un cours ou en laboratoire lorsqu'il n'y a pas assez de capteurs pour tout le monde.

1. Depuis le menu **Expérience**, sélectionnez **Configuration avancée > Configurer le capteur > Ajouter un capteur hors ligne**.

   La boîte de dialogue Sélectionner le capteur s'affiche.



2. Sélectionnez un capteur dans la liste.
3. Cliquez sur l'onglet **Vue Mesure** .
4. Cliquez sur le capteur que vous avez ajouté, puis modifiez ses paramètres.

   Les paramètres seront appliqués lorsque vous fixez le capteur.

Suppression d'un capteur hors ligne

1. Depuis le menu **Expérience**, sélectionnez **Configuration avancée > Configurer le capteur**.
2. Sélectionnez le nom du capteur hors ligne à supprimer.
3. Cliquez sur **Supprimer**.

Modifier les paramètres du capteur

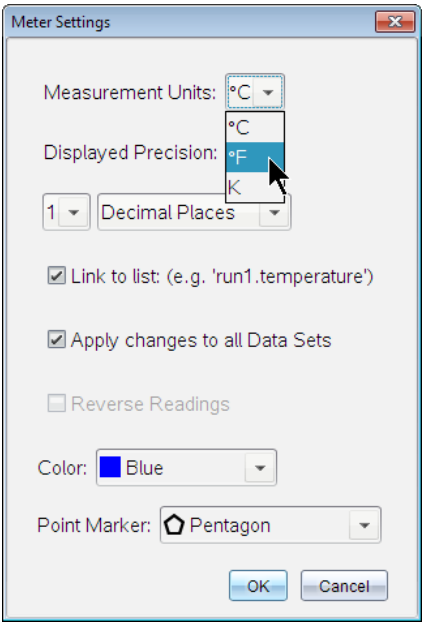
Vous pouvez modifier la manière dont les valeurs du capteur sont affichées et stockées. Par exemple, lorsque vous utilisez un capteur de température, vous pouvez modifier l'unité de mesure et passer des degrés centigrades aux degrés Fahrenheit.

Modifier les unités de mesure du capteur

Les unités de mesure dépendent du capteur sélectionné. Par exemple, les unités pour le capteur de température Vernier Go!Temp® sont le Fahrenheit, le Celsius et le Kelvin. Les unités pour le dynamomètre à main Vernier (un capteur de force spécialisé) sont le newton, la livre et le kilogramme.

Vous pouvez modifier les unités avant ou après l'acquisition de données. Les données acquises reflètent la nouvelle unité de mesure.

1. Cliquez sur la vue Mesure pour afficher les capteurs connectés et hors ligne.
2. Cliquez sur le capteur dont vous souhaitez modifier les unités.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres de compteur, sélectionnez le type d'unité dans le menu **Unités de mesure**.



Étalonner un capteur

Lorsqu'un logiciel ou une unité détecte un capteur, l'étalonnage pour ce capteur se charge automatiquement. Vous pouvez étalonner certains capteurs manuellement. D'autres capteurs, comme le colorimètre ou le capteur d'oxygène dissous, doivent être étalonnés afin de fournir des données utiles.

Il y a trois options pour étalonner un capteur :

- Entrée manuelle :
- Deux points
- Point unique

Reportez-vous à la documentation du capteur pour les valeurs d'étalonnage spécifiques et les procédures.

Remettre un capteur à zéro

Vous pouvez définir la valeur permanente de certains capteurs à zéro. Vous ne pouvez pas définir des capteurs dans lesquels les mesures relatives, comme la force, le mouvement et la pression, sont fréquemment à zéro. Les capteurs conçus pour

mesurer des conditions environnementales spécifiques, comme la température, le pH et le CO_2, ne peuvent pas non plus être remis à zéro.

1. Cliquez sur la vue Mesure pour afficher les capteurs connectés et hors ligne.
2. Cliquez sur le capteur que vous souhaitez mettre à zéro.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres de compteur, cliquez sur **zéro**.

Inversement des relevés d'un capteur

Par défaut, tirer avec un capteur de force produit une force positive et pousser produit une force négative. Inverser le capteur vous permet d'afficher une force positive en poussant.

1. Cliquez sur la vue Mesure pour afficher les capteurs connectés et hors ligne.
2. Cliquez sur le capteur que vous souhaitez inverser.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres de compteur, cliquez sur **Inverser les mesures**.

   L'affichage du capteur est maintenant inversé. Dans la vue Mesure, l'indicateur d'inversion apparaît après le nom du capteur.

Collecter des données

Collecter des données en fonction du temps

Le mode de collecte en fonction du temps capture automatiquement les données du capteur à intervalles réguliers.

1. Connectez le ou les capteurs.

   Les noms des capteurs sont ajoutés automatiquement à la liste des capteurs.

2. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Nouvelle expérience**.

Cela supprime toutes les données et restaure tous les paramètres de compteur à leurs valeurs par défaut.

3. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Mode de collecte > en fonction du temps**.
   a) Sélectionnez **Vitesse** ou **Intervalle** dans la liste déroulante, puis saisissez la **vitesse** (échantillons/seconde) ou **l'intervalle** (secondes/échantillon).
   b) Saisissez la **durée** de la collecte.

      Le nombre de points est calculé et affiché, en fonction de la vitesse et de la durée. Notez que la collecte de trop de points de données peut ralentir les performances du système.

   c) Sélectionnez **Bande graphique** si vous souhaitez collecter des échantillons sans interruption, en conservant uniquement les *n* derniers échantillons. (où "*n*" est le nombre indiqué dans le champ Nombre de points.)
4. Modifiez les paramètres de capteur si nécessaire.
5. Cliquez sur **Démarrer la collecte** .
6. Une fois les données recueillies, cliquez **Arrêter la collecte** .

   L'exécution de l'ensemble des données est terminée.

Collecter les événements sélectionnés

Utilisez le mode de collecte des événements sélectionnés pour capturer des échantillons manuellement. Dans ce mode, chaque échantillon reçoit automatiquement un numéro d'événement.

1. Connectez le ou les capteurs.

   Les noms des capteurs sont ajoutés automatiquement à la liste des capteurs.

2. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Nouvelle expérience**.

   Cela supprime toutes les données et restaure tous les paramètres de compteur à leurs valeurs par défaut.

3. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Mode de collecte > Événements sélectionnés**.

   La boîte de dialogue Configuration des événements sélectionnés s'affiche.

   - **Nom**. Ce texte est visible dans la vue Mesure. Sa première lettre s'affiche comme variable indépendante dans la vue Graphique.

- **Unités**. Ce texte s'affiche dans la vue Graphique avec le nom.
- **Moyenne sur 10 secondes.** Cette option est en moyenne de dix secondes de données pour chaque point.

4. Modifiez les paramètres de capteur si nécessaire.
5. Cliquez sur **Démarrer la collecte** .

   L'icône Garder la mesure courante devient actif. La valeur actuelle du capteur apparaît au centre du graphique.

6. Cliquez sur **Garder la mesure courante** afin de capturer chaque échantillon.

   Le point de données est tracé et la valeur actuelle du capteur apparaît au centre du graphique.

   Remarque : Si vous avez sélectionné l'option Moyenne, un compte à rebours s'affiche. Lorsque le compteur atteint zéro, le système trace la moyenne.

7. Continuez la capture jusqu'à avoir collecté tous les points de données souhaités.
8. Cliquez sur **Arrêter la collecte** .

   L'exécution de l'ensemble des données est terminée.

Acquisition d'événements associés à une entrée

Utilisez le mode de collecte des événements associés à une entrée pour capturer des échantillons manuellement. Dans ce mode, vous définissez la valeur indépendante pour chaque point que vous collectez.

1. Connectez le ou les capteurs.

   Les noms des capteurs sont ajoutés automatiquement à la liste des capteurs.

2. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Nouvelle expérience**.

   Cela supprime toutes les données et restaure tous les paramètres de compteur à leurs valeurs par défaut.

3. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Mode de collecte > Événements associés à une entrée**.

   La boîte de dialogue Configuration des événements associés à une entrée s'affiche.

   - **Nom.** Ce texte est visible dans la vue Mesure. Sa première lettre s'affiche comme variable indépendante dans la vue Graphique.

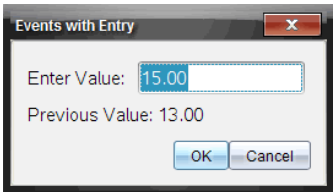
- **Unités.** Ce texte s'affiche dans la vue Graphique avec le nom.
- **Moyenne sur 10 secondes.** Cette option est en moyenne de dix secondes de données pour chaque point.

4. Modifiez les paramètres de capteur si nécessaire.
5. Cliquez sur **Démarrer la collecte** .

   L'icône Garder la mesure courante devient actif. La valeur actuelle du capteur apparaît au centre du graphique.

6. Cliquez sur **Garder la mesure courante** afin de capturer chaque échantillon.

   La boîte de dialogue Événements associés à une entrée s'affiche.



7. Entrez une valeur pour la variable indépendante.
8. Cliquez sur **OK**.

   Le point de données est tracé et la valeur actuelle du capteur apparaît au centre du graphique.

   Remarque : Si vous avez sélectionné l'option Moyenne, un compte à rebours s'affiche. Lorsque le compteur atteint zéro, le système trace la moyenne.

9. Répétez les étapes six à huit jusqu'à avoir collecté tous les points de données désirés.
10. Cliquez sur **Arrêter la collecte** .

    L'exécution de l'ensemble des données est terminée.

Collecte de données de temporisation de la barrière lumineuse

Le mode d'acquisition Temporisation de la barrière lumineuse est uniquement disponible lorsque vous utilisez le capteur Vernier Photogate. Il peut chronométrer des objets qui passent par les portes ou des objets qui passent à l'extérieur des portes.

1. Connectez le ou les capteurs Photogate.

Les noms des capteurs sont ajoutés automatiquement à la liste des capteurs.

2. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Nouvelle expérience**.

   Cela supprime toutes les données et restaure tous les paramètres de compteur à leurs valeurs par défaut.

3. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Mode de collecte > Temporisation de la barrière lumineuse**.
4. Définissez les options de collecte.
5. Modifiez les paramètres de capteur si nécessaire.
6. Cliquez sur **Démarrer la collecte** ▶.
7. Une fois les données recueillies, cliquez **Arrêter la collecte** ■.

   L'exécution de l'ensemble des données est terminée.

Acquisition des données au compte-gouttes

Le mode d'acquisition au compte-gouttes est uniquement disponible lorsque vous utilisez le capteur optique au compte-gouttes Vernier. Ce capteur peut compter le nombre de gouttes ou enregistrer la quantité de liquide ajouté pendant une expérience.

1. Connectez le ou les capteurs au compte-gouttes.

   Les noms des capteurs sont ajoutés automatiquement à la liste des capteurs.

2. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Nouvelle expérience**.

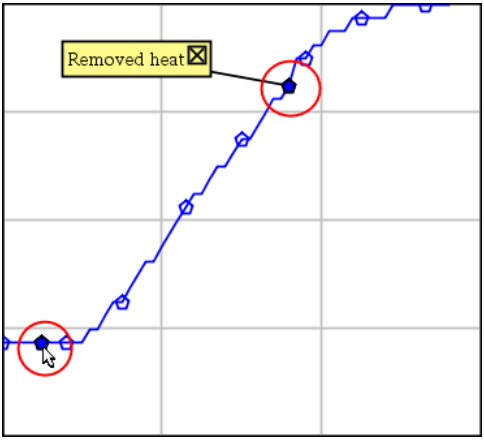
   Cela supprime toutes les données et restaure tous les paramètres de compteur à leurs valeurs par défaut.

3. Dans le menu **Expérience**, sélectionnez **Mode de collecte > Compte-gouttes**.
4. Définissez les options de collecte.
5. Modifiez les paramètres de capteur si nécessaire.
6. Cliquez sur **Démarrer la collecte** ▶.
7. Une fois les données recueillies, cliquez **Arrêter la collecte** ■.

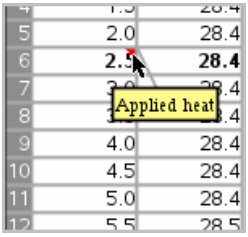
   L'exécution de l'ensemble des données est terminée.

Utiliser les marqueurs de données pour annoter des données

Les marqueurs de données vous permettent de mettre l'accent sur des points de données spécifiques, comme lorsque vous modifiez une condition. Par exemple, vous pouvez marquer un point au niveau duquel un produit chimique est ajouté à une solution ou lorsque la chaleur est appliquée ou enlevée. Vous pouvez ajouter un marqueur avec ou sans commentaire, et vous pouvez cacher un commentaire.



Deux marqueurs de données, un avec commentaire affiché



Marqueur affiché sous forme de triangle rouge dans la vue Tableau

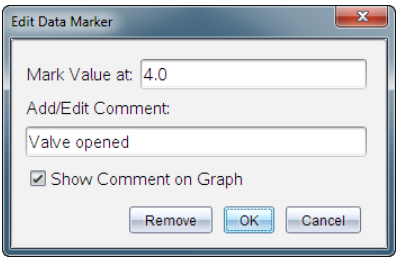
Ajout d'un marqueur au cours de la collecte de données

- Cliquez sur **Ajouter un marqueur de données** pour placer un marqueur au niveau du point de données courant.

Ajout d'un marqueur après la collecte de données

1. Dans la vue Graphique ou Tableau, cliquez sur le point que vous souhaitez marquer.

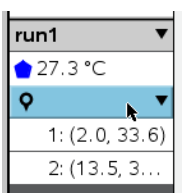
2. Cliquez sur **Ajouter un marqueur de données** .



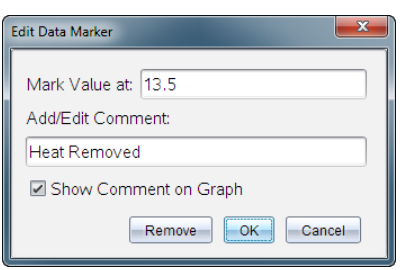
3. Complétez les éléments dans la boîte de dialogue.

Ajout d'un commentaire à un marqueur existant

1. Dans la vue Détail, cliquez pour agrandir la liste des marqueurs pour l'ensemble de données.

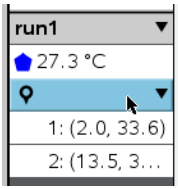


2. Cliquez sur l'entrée pour le marqueur que vous souhaitez modifier et complétez les éléments dans la boîte de dialogue.



Repositionnement d'un marqueur de données

1. Cliquez pour agrandir la liste des marqueurs dans la vue Détail.



2. Cliquez sur l'entrée pour le marqueur que vous souhaitez modifier.
3. Dans la boîte de dialogue, saisissez une nouvelle valeur pour **Marquer une valeur à**.

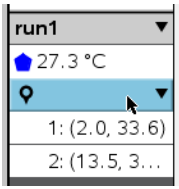
Transfert d'un commentaire de marqueur de données dans la vue Graphique

- Faites glisser le commentaire pour le déplacer. La ligne de connexion reste reliée au point de données.

Masquer/afficher un commentaire d'un marqueur de données

- Masquez un commentaire en cliquant sur le **X** à la fin du commentaire.
- Pour restaurer un commentaire caché :

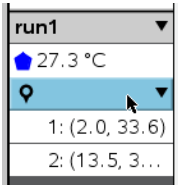
  a) Cliquez pour agrandir la liste des marqueurs dans la vue Détail.



  b) Cliquez sur l'entrée pour le marqueur que vous souhaitez modifier et cochez **Afficher le commentaire sur le graphique**.

Supprimer un marqueur de données

1. Cliquez pour agrandir la liste des marqueurs dans la vue Détail.



2. Dans la boîte de dialogue, cliquez sur **Supprimer**.

Collecte des données à l'aide d'un appareil de collecte à distance

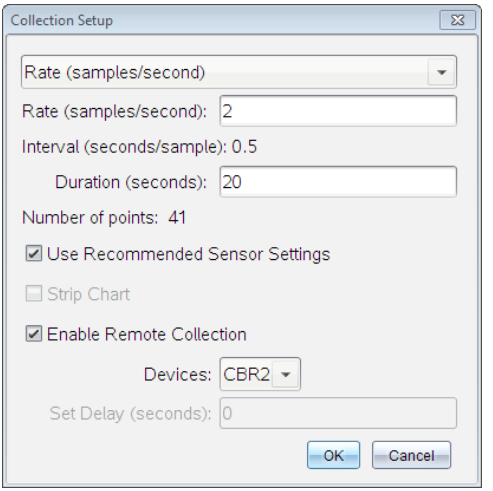
Pour collecter des informations à l'aide d'un capteur alors qu'il est déconnecté, vous pouvez le configurer comme un capteur à distance. Seuls TI-Nspire™ Lab Cradle, TI CBR 2™ et Vernier Go!Motion® prennent en charge l'acquisition de données à distance.

Vous pouvez configurer un appareil de collecte distant pour commencer à collecter :

- Lorsque vous appuyez sur un déclenchement manuel de l'appareil, comme sur la station de connexion TI-Nspire ™ Lab Cradle
- Lorsqu'un compte à rebours se termine sur un appareil qui prend en charge un départ différé

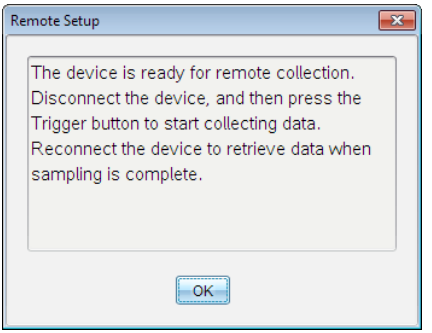
Paramétrage pour la collecte à distance

1. Enregistrez et fermez tous les classeurs ouverts et commencez avec un nouveau classeur.
2. Branchez l'appareil de collecte à distance à l'ordinateur ou à l'unité.
3. Modifier les paramètres du capteur.
4. Cliquez sur le bouton Configurer la collecte .
5. Sur l'écran Configurer la collecte, consultez **Activer la collecte à distance**.
6. Sélectionnez l'appareil de collecte à distance dans la liste **Appareils**.
7. Indiquez la méthode de démarrage de l'acquisition :
   - Pour démarrer automatiquement après un délai spécifié (sur les appareils pris en charge), saisissez la valeur de délai.
   - Pour démarrer lorsque vous appuyez sur le déclencheur manuel (sur les appareils pris en charge), saisissez une valeur de délai de **0**. Lorsque vous utilisez un délai, le bouton de déclenchement manuel de la station de connexion TI-Nspire™ Lab Cradle n'a pas d'effet sur le démarrage de l'acquisition.



8. Cliquez sur **OK**.

   Un message confirme que l'appareil est prêt.



9. Débranchez l'appareil.

   Selon l'appareil, les témoins peuvent indiquer son statut.

   Rouge. Le système n'est pas prêt.

   Orange. Le système est prêt, mais n'acquiert pas de données.

   Vert. Le système est en cours d'acquisition de données.

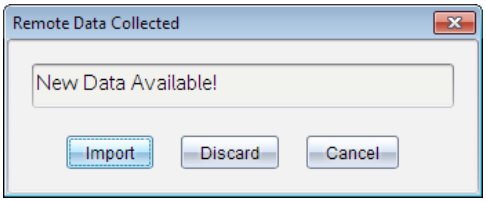
10. Si vous démarrez l'acquisition manuellement, appuyez sur le déclencheur lorsque vous êtes prêt. Si vous démarrez avec un délai, la collecte démarrera automatiquement lorsque le compte à rebours sera terminé.

Récupération des données à distance

Après avoir recueilli des données à distance, vous pouvez les transférer vers l'ordinateur ou l'unité pour analyse.

1. Ouvrez l'application Vernier DataQuest™ .
2. Raccordez l'interface Lab Cradle TI-Nspire™ à l'unité ou à l'ordinateur.

   La boîte de dialogue Données à distance détectées s'affiche.



3. Cliquez sur **Importer**.

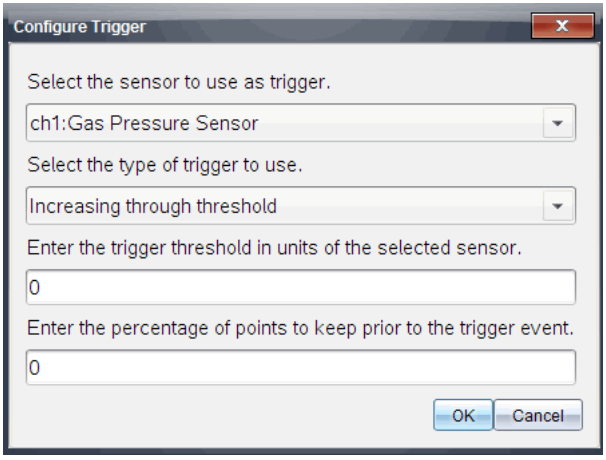
   Les transferts de données vers l'application Vernier DataQuest™.

Paramétrage d'un capteur pour le déclenchement automatique

Pour démarrer l'acquisition de données automatiquement basée sur la mesure d'un capteur spécifique, la station de connexion TI-Nspire™ Lab Cradle et le capteur doivent être connectés.

1. Connectez le capteur.
2. Cliquez sur **Expérience > Configuration avancée > Déclenchement > Configuration**.

   La boîte de dialogue Configurer le déclenchement s'affiche.



3. Sélectionnez le capteur dans la liste déroulante **Sélectionner le capteur à utiliser comme déclencheur**.

   Remarque : Le menu affiche les capteurs connectés à l'interface d'acquisition Lab Cradle TI-Nspire™.

4. Sélectionnez l'un des capteurs dans la liste déroulante **Sélectionner le type de déclencheur à utiliser**.
   - **Augmentation au-delà du seuil.** À utiliser pour déclencher sur des valeurs croissantes.
   - **Diminution au-delà du seuil.** À utiliser pour déclencher sur des valeurs décroissantes.

5. Tapez la valeur appropriée dans le champ **Saisir le seuil de déclenchement dans les unités du capteur sélectionné**.

   Lorsque vous saisissez la valeur de déclenchement, saisissez une valeur dans la plage du capteur.

   Si vous modifiez le type d'unité après la configuration du seuil, la valeur se mettra à jour automatiquement.

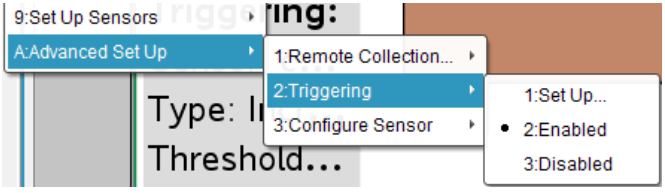
   Par exemple, si vous utilisez le capteur de pression des gaz Vernier avec les unités configurées en atm et que vous modifiez ultérieurement les unités en kPa, les paramètres seront mis à jour.

6. Tapez le nombre de points de données à conserver avant que la valeur de déclenchement ne se produise.

7. Cliquez sur **OK**.

   Le déclencheur est maintenant configuré et activé si des valeurs ont été saisies.

8. (Facultatif) Sélectionnez **Expérience > Configuration avancée > Déclenchement** pour vérifier que l'indicateur actif est paramétré sur Activé.



   Important : Lorsque le déclencheur est activé, il reste actif jusqu'à ce qu'il soit désactivé ou que vous commenciez une nouvelle expérience.

Activer un déclencheur désactivé

Si vous configurez les valeurs de déclenchement dans l'expérience en cours puis que vous les désactivez, vous pouvez de nouveau activer les déclencheurs.

Pour activer un déclencheur :

- Cliquez sur **Expérience > Configuration avancée > Déclenchement > Activer**.

Désactiver un déclencheur activé

Pour désactiver un déclencheur actif.

- Cliquez sur **Expérience > Configuration avancée > Déclenchement > Désactiver**.

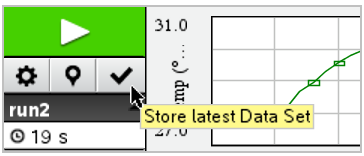
Collecte et gestion des ensembles de données

Par défaut, le bouton **Démarrer la collecte** écrase les données collectées avec les données de l'acquisition suivante. Pour conserver chaque acquisition, vous pouvez la stocker en tant qu'ensemble de données. Après avoir collecté plusieurs ensembles de données, vous pouvez superposer toute combinaison de ceux-ci dans la vue Graphique.

Important : Les ensembles de données stockés seront perdus si vous fermez le classeur sans l'enregistrer. Si vous souhaitez que des données stockées soient disponibles, n'oubliez pas d'enregistrer le classeur.

Stockage des données sous forme d'ensembles

1. Collectez les données de la première acquisition. (Voir Collecter des données.)
2. Cliquez sur le bouton **Enregistrer l'ensemble de données** .

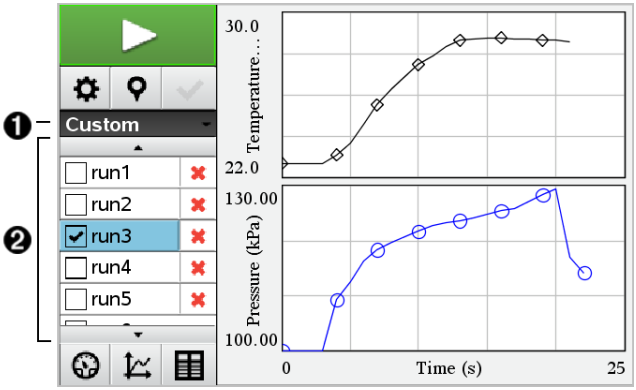


   Les données sont enregistrées sous **acquisition1**. Un nouvel ensemble de données, **acquisition2**, est créé pour la collecte de l'acquisition suivante.

3. Cliquez sur **Démarrer la collecte** pour collecter les données pour **acquisition2**.

Comparaison d'ensembles de données

1. Cliquez sur l'icône **Vue graphique** pour afficher le graphique.
2. Cliquez sur le sélecteur d'ensembles de données (en haut de la vue Détails) pour développer la liste des ensembles de données.

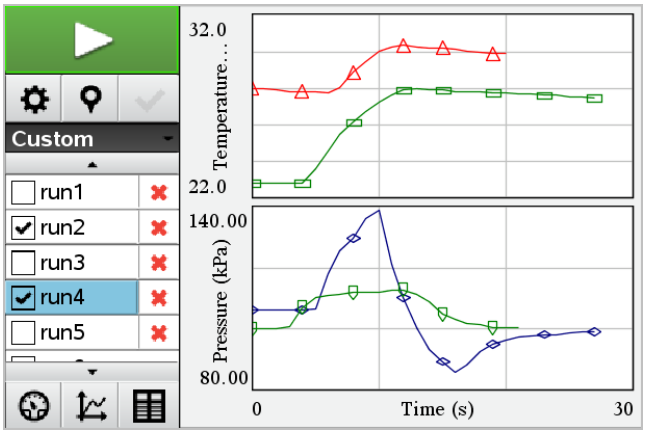


❶ Le sélecteur d'ensembles de données vous permet de développer ou de réduire la liste.

❷ La liste développée affiche les ensembles de données disponibles. Des boutons de défilement s'affichent au besoin pour vous permettre de faire défiler la liste.

3. Pour choisir les ensembles de données à afficher, cochez ou décochez les cases.

   Le graphique est redimensionné au besoin pour afficher toutes les données sélectionnées.



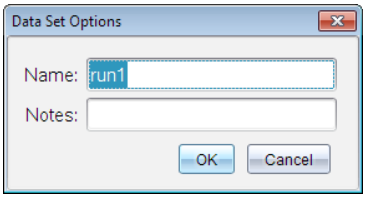
Astuce : Pour sélectionner plus rapidement un ensemble de données unique, maintenez la touche **Maj** tout en cliquant sur son nom dans la liste. Le graphique

n'affiche que l'ensemble sélectionné et la liste est automatiquement réduite pour vous permettre de voir les données en détail.

Renommer un ensemble de données

Par défaut, les ensembles de données sont désignés par **acquisition1**, **acquisition2** et ainsi de suite. Le nom de chaque ensemble de données s'affiche dans la vue Tableau.

1. Cliquez sur l'icône de la **vue Tableau** pour afficher le tableau.
2. Affichez le menu contextuel de la vue Tableau, puis sélectionnez **Options de l'ensemble de données >** [*nom actuel*].



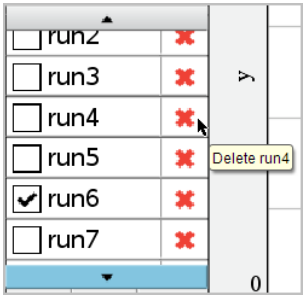
3. Saisissez le nouveau **nom** à utiliser.

   Remarque : La limite maximale de caractères est de 30. Le nom ne peut pas contenir de virgules.

4. (En option) Saisissez des **Notes** à propos des données.

Supprimer un ensemble de données

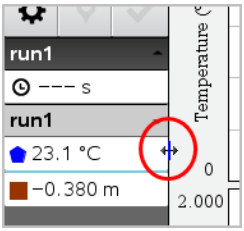
1. Cliquez sur l'icône **Vue graphique** pour afficher le graphique.
2. Cliquez sur le sélecteur d'ensembles de données (en haut de la vue Détails) pour développer la liste des ensembles de données.
3. Faites défiler la liste si nécessaire, puis cliquez sur le symbole Supprimer (**X**) à côté du nom de l'ensemble de données.



4. Cliquez sur **OK** sur le message de confirmation.

Étendre la zone Afficher les détails

- Faites glisser la bordure du côté droit de la zone Détails pour augmenter ou diminuer sa largeur.



Utilisation de données d'un capteur dans des programmes

Vous avez la possibilité d'accéder aux données du capteur à partir de toutes les sondes de capteur connectées à l'aide de votre programme TI-Basic en utilisant la commande suivante :

RefreshProbeVars statusVar

- Vous devez d'abord démarrer l'application Vernier DataQuest™, sinon, vous obtiendrez une erreur.

  Remarque : L'application Vernier DataQuest™ démarre automatiquement lorsque vous connectez un capteur ou une station de connexion de laboratoire à l'unité ou au logiciel TI-Nspire™.

- La commande *RefreshProbeVars* sera valide seulement si Vernier DataQuest™ en en mode 'compteur'.
- *statusVar* est un paramètre faciultatif qui indique le statut de la commande. Voici les valeurs *statusVar* :

Valeur StatusVar	État
statusVar =0	Normal (Poursuivez le programme)
statusVar =1	L'application Vernier DataQuest™ est en mode mode Acquisition de données. **Remarque :** L'application Vernier DataQuest™ doit être en mode compteur pour que cette commande fonctionne.
statusVar	L'application Vernier DataQuest™ n'est pas lancée.

Valeur StatusVar	État
=2	
statusVar =3	L'application Vernier DataQuest™ n'est pas lancée, mais vous n'avez pas encore connecté de sonde. **Remarque :** La commande `RefreshProbeVars` renvoie presque toujours *statusVar*=3 dans l'iOS, même si vous avez déjà démarré l'application Vernier DataQuest™

- Votre programme TI-Basic lit directement à partir des variables émanant du tableau des symboles de Vernier DataQuest™.
- La variable meter.time affiche la dernière valeur de la variable ; elle n'est pas actualisée de manière automatique. Si aucune acquisition de données n'a eu lieu, meter.time sera 0 (nulle).
- L'utilisation des noms de variables sans que les sondes correspondantes y soient physiquement attachées entraîne une erreur "Variable non définie".
- La commande *RefreshProbeVars* sera un NOP (commande nulle) sur iOS.

Acquisition des données du capteur à l'aide de RefreshProbeVars

1. Lancez l'application Vernier DataQuest™.
2. Connectez les capteurs dont souhaitez acquérir les données.
3. Exécutez le programme que vous souhaitez utiliser pour recueillir les données dans l'application Calculs.
4. Manipulez les capteurs et collectez les données.

Remarque : Vous pouvez créer un programme pour interagir avec le TI-Innovator Hub à l'aide de menu **> Hub > Send**. (Voir exemple 2, ci-dessous.) Cette étape est facultative

Exemple 1

```
Define temp()=
Prgm
© Vérifier si le système est prêt
RefreshProbeVars status
Si le statut=0 alors
Disp "prêt"
For n,1,50
RefreshProbeVars status
température:=compteur.température
Disp "Température: ",température
Si la température>30 alors
Disp "Trop chaude"
EndIf
© Attendre pendant 1 seconde entre les échantillons
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Pas prêt. Réessayer plus tard"
```

```
EndIf
EndPrgm
```

Exemple 2- avec TI-Innovator™ Hub

```
Define tempwithhub()=
Prgm
© Vérifier si le système est prêt
RefreshProbeVars status
Si le statut=0 alors
Disp "prêt"
For n,1,50
RefreshProbeVars status
température:=compteur.température
Disp "Température: ",température
Si la température>30 alors
Disp "Trop chaude"
© Lire une tonalité sur le hub
Send "SET SOUND 440 TIME 2"
EndIf
© Attendre pendant 1 seconde entre les échantillons
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Pas prêt. Réessayer plus tard"
EndIf
EndPrgm
```

Analyse des données recueillies

Dans l'application Vernier DataQuest™, utilisez la vue Graphique pour analyser les données. Commencez par configurer les graphiques et utilisez ensuite les outils d'analyse comme les intégrales, les statistiques et l'ajustement des courbes pour enquêter sur la nature mathématique des données.

Important : Les éléments des menus Graphique et Analyser ne sont disponibles que lorsque vous travaillez avec la vue Graphique.

Trouver l'aire sous un tracé de données

Utilisez Intégrale pour déterminer l'aire sous le tracé de données. Vous pouvez trouver l'aire sous l'ensemble des données ou une région de données sélectionnée.

Pour trouver l'aire sous un tracé de données :

1. Laissez le graphique non sélectionné pour examiner toutes les données ou sélectionnez une plage pour examiner une zone spécifique.
2. Cliquez sur **Analyser > Intégrale**.
3. Sélectionnez le nom de la colonne représentée si vous avez plus d'une colonne.

   La zone de tracé des données est affichée dans la zone Afficher les détails.

Calcul de pente

La tangente affiche une mesure du taux de variation des données pour le point que vous examinez. La valeur est étiquetée « Pente ».

Pour calculer la pente

1. Cliquez sur **Analyse > Tangente**.

   Une coche apparaît dans le menu à côté de l'option.

2. Cliquez sur le graphique.

   L'indicateur d'examen est dessiné sur le point de données le plus proche.

   Les valeurs des données représentées sont affichées dans la zone Afficher les détails et dans la boîte de dialogue Tous les détails pour le graphique.

   Vous pouvez déplacer la ligne d'examen en la faisant glisser vers un autre point ou en utilisant les touches de flèches.

Interpoler la valeur entre deux points de données

Utilisez Interpoler pour estimer la valeur entre deux points de données et pour déterminer la valeur de l'ajustement des courbes entre et au-delà de ces points de données.

La ligne d'examen se déplace d'un point de données vers un autre point de données. Lorsque Interpoler est actif, la ligne d'examen se déplace entre et au-delà des points de données.

Pour utiliser Interpoler :

1. Cliquez sur **Analyser > Interpoler**.

   Une coche apparaît dans le menu à côté de l'option.

2. Cliquez sur le graphique.

   L'indicateur d'examen est dessiné sur le point de données le plus proche.

   Les valeurs des données représentées sont affichées dans la zone Afficher les détails.

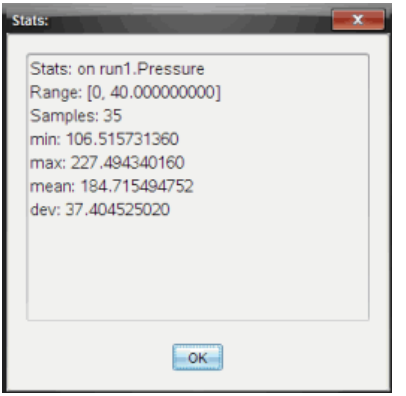
   Vous pouvez décaler la ligne d'examen en déplaçant le curseur avec les touches fléchées ou en cliquant sur un autre point de données.

Générer des statistiques

Vous pouvez générer des statistiques (minimum, maximum, moyenne, écart-type et nombre d'échantillons) pour toutes les données collectées ou une région sélectionnée. Vous pouvez également générer un ajustement fondé sur un des différents modèles standard ou sur un modèle défini par vous.

1. Laissez le graphique non sélectionné pour examiner toutes les données ou sélectionnez une plage pour examiner une zone spécifique.
2. Cliquez sur **Analyser > Statistiques**.
3. Sélectionnez le nom de la colonne représentée si vous avez plus d'une colonne. Par exemple, run1.Pression

   La boîte de dialogue Stats s'affiche.



4. Révisez les données.
5. Cliquez sur **OK**.

Pour des informations sur la façon d'effacer l'Analyse des statistiques, voir *Supprimer les options d'analyse*.

Générer un ajustement

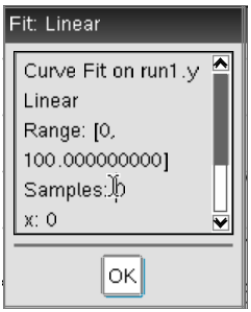
Utilisez l'ajustement pour trouver la courbe correspondant au meilleur ajustement des données. Sélectionnez l'ensemble des données ou une partie des données. La courbe est dessinée sur le graphique.

1. Laissez le graphique non sélectionné pour examiner toutes les données ou sélectionnez une plage pour examiner une zone spécifique.

2. Cliquez sur **Analyser > Ajustement des courbes**.
3. Sélectionnez une option d'ajustement des courbes.

Option d'ajustement	**Calculé sous la forme :**
Linéaire	y = m*x + b
Degré 2	y = a*x^2 + b*x + c
Degré 3	y = a*x^3 + b*x^2 + c*x + d
Degré 4	y = a*x^4 + b*x^3 + c*x^2 + d*x + e
Puissance (ax^b)	y = a*x^b
Exponentiel (ab^x)	y = a*b^x
Logarithmique	y = a + b*ln(x)
Sinusoïdal	y = a*sin(b*x + c) + d
Logistique (d ≠ 0)	y = c/(1 + a*e^(-bx)) + d
Exponentielle	y = a*e^(-c*x)
Proportionnel	y = a*x

La boîte de dialogue Ajustement linéaire s'affiche.



4. Cliquez sur **OK**.
5. Révisez les données.

Pour des informations sur la façon d'effacer l'Analyse d'ajustement, voir *Supprimer les options d'analyse*.

Représentation d'un modèle standard ou défini par l'utilisateur

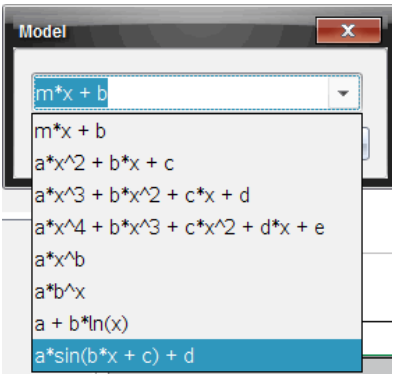
Cette option fournit une méthode manuelle pour tracer une fonction qui s'ajuste aux données. Utilisez l'un des modèles prédéfinis ou entrez le vôtre.

Vous pouvez également définir l'incrément de rotation à utiliser dans la boîte de dialogue Afficher les détails. L'incrément de rotation est la valeur par laquelle le coefficient change lorsque vous cliquez sur les boutons de rotation dans la boîte de dialogue Afficher les détails.

Par exemple, si vous définissez m1=1 comme incrément de rotation, la valeur se transformera en 1,1, 1,2, 1,3 et ainsi de suite, lorsque vous cliquerez sur le bouton d'incrémentation supérieur. Si vous cliquez sur le bouton d'incrémentation inférieur, la valeur se transformera en 0,9, 0,8, 0,7, et ainsi de suite.

1. Cliquez sur **Analyser > Modèle**.

   La boîte de dialogue Modèle s'affiche.



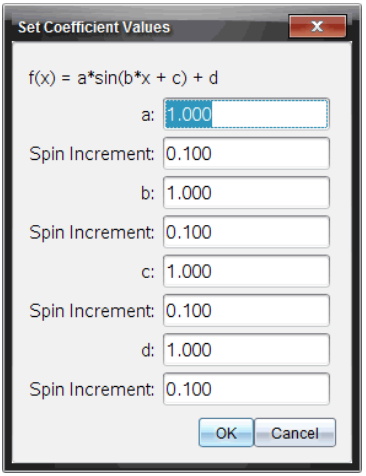
2. Taper votre propre fonction.

   ou

   Cliquez pour sélectionner une valeur dans la liste déroulante.

3. Cliquez sur **OK**.

   La boîte de dialogue Définir les valeurs de coefficient s'affiche.



4. Tapez la valeur pour les variables.
5. Tapez le changement de valeur dans les champs Incrément de rotation.
6. Cliquez sur **OK**.

   Remarque : Ces valeurs sont les valeurs initiales. Vous pouvez également ajuster ces valeurs dans la zone Afficher les détails.

   Le modèle est affiché dans le graphique avec les options d'ajustement dans la zone Afficher les détails et dans la boîte de dialogue Tous les détails pour le graphique.

7. (Facultatif) Ajustez les réglages de la fenêtre pour les valeurs minimales et maximales des axes. Pour plus d'informations, voir *Définir l'axe pour un* graphique.

Pour des informations sur la façon d'effacer l'Analyse du modèle, voir *Supprimer les options d'analyse*.

8. Cliquez sur ⇕ pour faire les ajustements des coefficients souhaités.

   ou

   Cliquez sur la valeur dans la zone Afficher les détails.

Ce graphique est un exemple d'un modèle avec des valeurs ajustées.

Supprimer les options d'analyse

1. Cliquez sur **Analyser > Supprimer**.
2. Sélectionnez l'affichage des données que vous souhaitez supprimer.

L'affichage que vous avez sélectionné est supprimé du graphique et de la zone Afficher les détails.

Affichage des données recueillies en vue Graphique

Lorsque vous collectez des données, celles-ci sont écrites à la fois dans la vue Graphique et Tableau. Utilisez la vue Graphique pour examiner les données tracées.

Important : Les éléments des menus Graphique et Analyse ne sont disponibles que lorsque vous travaillez dans la vue Graphique.

Sélection de la vue Graphique

- Cliquez sur l'onglet **vue Graphique** .

Affichage de plusieurs graphiques

Utilisez le menu Afficher le graphique pour afficher des graphiques séparés lorsque vous utilisez :

- Un capteur qui trace plus d'une colonne de données.
- Des capteurs multiples avec différentes unités définies simultanément.

Dans cet exemple, deux capteurs (le capteur de pression des gaz et le dynamomètre à main) ont été utilisés lors de la même exécution. L'image suivante montre les colonnes Temps, Force, et Pression dans la vue Tableau pour illustrer pourquoi deux graphiques sont affichés.

Affichage d'un des deux graphiques

Lorsque deux graphiques sont affichés, le graphique du haut est le Graphique 1 et le graphique du bas est le Graphique 2.

Pour n'afficher que le Graphique 1 :

- Sélectionnez **Graphique > Afficher le graphique > Graphique 1**.

  Seul le Graphique 1 est affiché.

Pour n'afficher que le Graphique 2 :

- Sélectionnez **Graphique > Afficher le graphique > Graphique 2**.

  Seul le Graphique 2 est affiché.

Affichage des deux graphiques

Pour afficher le Graphique 1 et le Graphique 2 simultanément :

- Sélectionnez **Graphique > Afficher le graphique > Les deux**.

  Le Graphique 1 et le Graphique 2 sont affichés.

Afficher les graphiques dans la vue Format de page

Utilisez la vue Format de page lorsque l'option Afficher le graphique n'est pas la solution adaptée pour afficher plus d'un graphique.

L'option Afficher le graphique n'est pas applicable pour :

- Plusieurs acquisitions utilisant un seul capteur.
- Deux ou plusieurs capteurs identiques.
- Plusieurs capteurs qui utilisent la ou les mêmes colonnes de données.

Pour utiliser le format de page :

1. Ouvrez l'ensemble de données original que vous voulez voir dans deux fenêtres graphiques.
2. Cliquez sur **Modifier > Format de page > Format sélectionné**.
3. Sélectionnez le type de format de page que vous souhaitez utiliser.
4. Cliquez sur **Cliquez ici pour ajouter une application**.
5. Sélectionnez **Ajouter Vernier DataQuest™**.

   L'application Vernier DataQuest™ est ajoutée à la seconde vue.
6. Pour voir des vues séparées, cliquez sur la vue que vous souhaitez modifier, puis sélectionnez **Afficher > Tableau**.

   La nouvelle vue s'affiche.
7. Pour voir la même vue, cliquez sur la vue à modifier.
8. Cliquez sur **Afficher > Graphique**.

   La nouvelle vue s'affiche.

Affichage des données collectées en vue Tableau

Les tableaux offrent une autre façon de trier et de voir des données collectées.

Sélection de la vue Tableau

- Cliquez sur l'onglet **Vue Tableau** .

Définir les options de Colonne

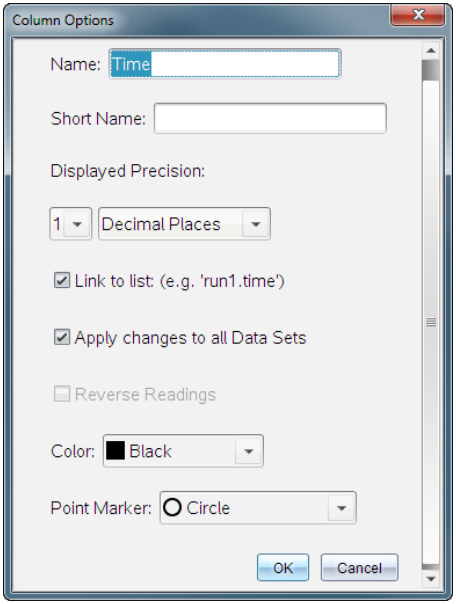
Vous pouvez nommer les colonnes et définir les séparateurs décimaux ainsi que la précision que vous souhaitez utiliser.

1. depuis le menu **Données**, sélectionnez **Options de colonne**.

   Remarque : Vous pouvez être dans la vue Mesure, Graphique ou Tableau et cliquez sur ces options de menu. Les résultats seront toujours visibles.

2. Cliquez sur le nom de la colonne que vous voulez définir.

   La boîte de dialogue Options colonnes s'affiche.



3. Tapez le nom complet pour la colonne dans le champ **Nom**.
4. Tapez le nom abrégé dans le champ **Nom abrégé**.

   Remarque : Ce nom est affiché si la colonne ne peut pas être étendue pour afficher le nom complet.

5. Tapez le nombre d'unités dans le champ **Unités**.
6. Depuis la liste déroulante **Précision affichée**, sélectionnez la valeur de la précision.

   Remarque : La précision par défaut est liée à la précision du capteur.

7. Sélectionnez **Lier à la liste** pour faire un lien vers la table de symbole et rendre ces informations disponibles pour les autres applications TI-Nspire™.

   Remarque : La liaison est par défaut pour la plupart des capteurs.

   Important : Les capteurs de rythme cardiaque et de pression sanguine nécessitent un volume de données pour être utiles, et ces capteurs, par défaut, ne doivent pas être liés afin d'améliorer les performances du système.

8. Sélectionnez **Appliquez les changements à tous les ensembles de données** pour appliquer ces paramètres à tous les ensembles de données.
9. Cliquez sur **OK**.

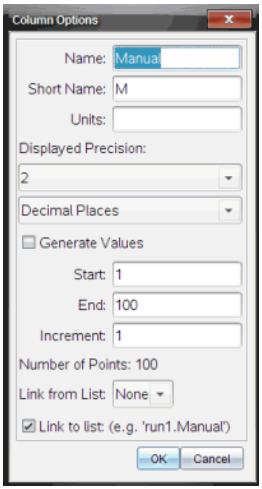
   Les paramètres de la colonne sont maintenant définis avec les nouvelles valeurs.

Création d'une colonne de valeurs saisies manuellement

Pour entrer des données manuellement, ajouter une nouvelle colonne. Les colonnes des capteurs ne peuvent pas être modifiées, mais les données entrées manuellement peuvent l'être.

1. Cliquez sur **Données > Nouvelle colonne manuelle**.

   La boîte de dialogue Options colonnes s'affiche.



2. Tapez le nom complet pour la colonne dans le champ **Nom**.
3. Tapez le nom abrégé dans le champ **Nom abrégé**.

   Remarque : Ce nom est affiché si la colonne ne peut pas être étendue pour afficher le nom complet.

4. Tapez les unités à utiliser.
5. Depuis la liste déroulante **Précision affichée**, sélectionnez la précision voulue.

   Remarque : La précision par défaut est liée à la précision du capteur.

6. (Facultatif) Sélectionnez **Appliquez les changements à tous les ensembles de données** pour appliquer ces paramètres à tous les ensembles de données.
7. (Facultatif) Sélectionnez **Générer les valeurs** pour alimenter automatiquement les lignes.

   Si vous sélectionnez cette option, effectuez ces étapes :

   a) Tapez une valeur de départ dans le champ **Début**.
   b) Tapez une valeur finale dans le champ **Fin**.
   c) Tapez l'augmentation de la valeur dans le champ **Incrément**.

      Le nombre de points est calculé et affiché dans le champ Nombre de points.

8. Sélectionnez **Lier à la liste** pour faire un lien vers les données dans d'autres applications TI-Nspire™.

Remarque : Cette liste n'est alimentée que lorsque des données existent dans d'autres applications et incluent une étiquette de colonne.

9. Sélectionnez **Lier à la liste** pour faire un lien vers la table de symbole et rendre ces informations disponibles pour les autres applications TI-Nspire™.

   Remarque : La liaison est par défaut pour la plupart des capteurs.

   Important : Les capteurs de rythme cardiaque et de pression sanguine nécessitent un volume de données pour être utiles, et ces capteurs, par défaut, ne doivent pas être liés afin d'améliorer les performances du système.

10. Cliquez sur **OK**.

    Une nouvelle colonne est ajoutée à la table. Cette colonne peut être éditée.

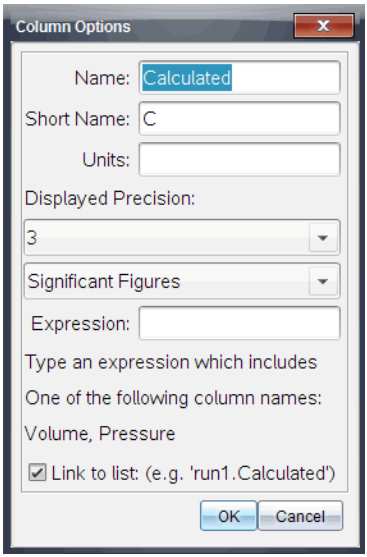
Création d'une colonne de valeurs calculées

Vous pouvez ajouter une colonne supplémentaire à l'ensemble des données dans laquelle les valeurs sont calculées à partir d'une expression en utilisant au moins une des colonnes existantes.

Utilisez une colonne calculée lorsque vous recherchez la dérivée de données de pH. Pour plus d'informations, voir *Ajuster les paramètres de la dérivée*.

1. Cliquez sur **Données > Nouvelle colonne calculée**.

   La boîte de dialogue Options colonnes s'affiche.



2. Tapez le nom complet pour la colonne dans le champ **Nom**.
3. Tapez le nom abrégé dans le champ **Nom abrégé**.

   Remarque : Ce nom est affiché si la colonne ne peut pas être étendue pour afficher le nom complet.

4. Tapez les unités à utiliser.
5. Depuis la liste déroulante **Précision affichée**, sélectionnez la précision voulue.

   Remarque : La précision par défaut est liée à la précision du capteur.

6. Tapez un calcul qui comprend l'un des noms de colonnes dans le champ **Expression**.

   Remarque : Les noms des colonnes fournis par le système sont dépendants du/des capteur(s) sélectionné(s) et de toute modification faite au champ Nom dans Options colonnes.

   Important : Le champ Expression est sensible à la casse. (Par exemple : « Pression » est différent de « pression »).

7. Sélectionnez **Lier à la liste** pour faire un lien vers la table de symbole et rendre ces informations disponibles pour les autres applications TI-Nspire™.

   Remarque : La liaison est par défaut pour la plupart des capteurs.

Important : Les capteurs de rythme cardiaque et de pression sanguine nécessitent un volume de données pour être utiles, et ces capteurs, par défaut, ne doivent pas être liés afin d'améliorer les performances du système.

8. Cliquez sur **OK**.

   La nouvelle colonne calculée est créée.

Personnalisation du graphique des données collectées

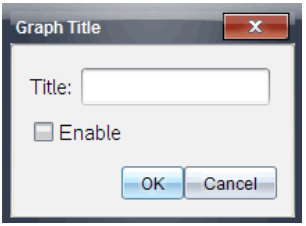
Vous pouvez personnaliser la vue Graphique en ajoutant un titre, en changeant les couleurs et en définissant des plages pour les axes.

Ajouter un titre

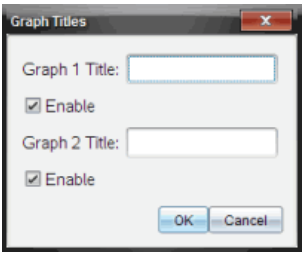
Lorsque vous ajoutez un titre au graphique, il est affiché dans la zone Afficher les détails. Lorsque vous imprimez le graphique, le titre s'imprime sur le graphique.

1. Cliquez sur **Graphique > Titre du graphique**.

   La boîte de dialogue Titre du graphique s'affiche.



   S'il y a deux graphiques dans l'espace de travail, la boîte de dialogue a deux options de titre.



2. Tapez le nom du graphique dans le champ Titre.

   ou

a) Tapez le nom du premier graphique dans le champ Graphique 1.

b) Tapez le nom du second graphique dans le champ Graphique 2.

3. Sélectionnez **Activer** pour afficher le titre.

   Remarque : Utilisez l'option Activer pour masquer ou afficher le titre du graphique si nécessaire.

4. Cliquez sur **OK**.

   Le titre est affiché.

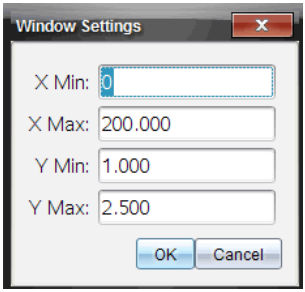
Définition des plages des axes

Définir les plages des axes pour un graphique

Pour modifier les minima et maxima des axes des x et des y :

1. Cliquez sur **Graphique > Réglages de la fenêtre**.

   La boîte de dialogue Réglages de la fenêtre s'ouvre.



2. Tapez les nouvelles valeurs dans un ou plusieurs de ces champs :

   - X Min
   - X Max
   - Y Min
   - Y Max

3. Cliquez sur **OK**.

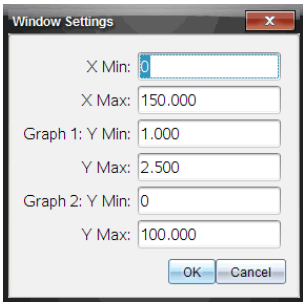
   L'application utilise de nouvelles valeurs pour la plage visuelle du graphique jusqu'à ce que vous modifiiez la plage ou changiez les ensembles de données.

Définition des plages des axes pour deux graphiques

Lorsque vous travaillez avec deux graphiques, entrez deux minima et deux maxima pour l'axe des y, mais seulement un seul ensemble de valeurs minimum et maximum pour l'axe des x.

1. Cliquez sur **Graphique > Réglage de la fenêtre**.

   La boîte de dialogue Réglage de la fenêtre s'affiche



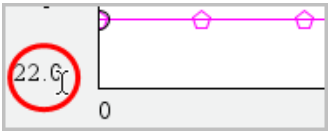
2. Tapez les nouvelles valeurs dans un ou plusieurs de ces champs :
   - X Min
   - X Max
   - Graphique 1 : Y Min
   - Y Max
   - Graphique 2 : Y Min
   - Y Max
3. Cliquez sur **OK**.

   L'application utilise de nouvelles valeurs pour la plage visuelle du graphique jusqu'à ce que vous modifiiez la plage ou changiez les ensembles de données.

Définition de la plage des axes sur l'écran graphique

Vous pouvez modifier les minima et maxima des axes x et y directement sur l'écran graphique.

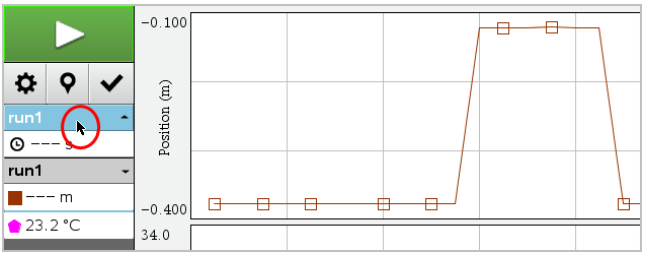
- Sélectionnez la valeur de l'axe que vous souhaitez modifier et entrez une nouvelle valeur.



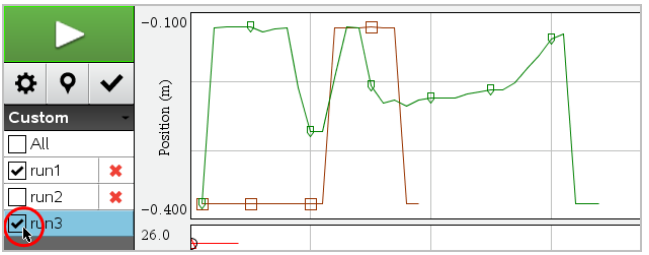
Le graphique est redessiné pour refléter la modification.

Sélection des ensembles de données à tracer

1. Dans la vue Détail sur la gauche, cliquez sur l'onglet immédiatement en dessous des boutons de sélection de vue.



2. La vue Détail affiche une liste des ensembles de données disponibles.
3. Utilisez les cases à cocher pour sélectionner les ensembles de données à tracer.



Mise à l'échelle automatique d'un graphique

Utilisez la mise à l'échelle automatique pour afficher tous les points tracés. L'option Mise à l'échelle automatique maintenant est utile après avoir changé la plage des axes x et y ou après avoir effectué un zoom avant ou arrière sur le graphique. Vous pouvez également définir les paramètres de mise à l'échelle automatique pendant et après l'acquisition.

Mise à l'échelle automatique maintenant à partir du menu Application

▸ Cliquez sur **Graphique > Mise à l'échelle automatiquement maintenant**.

Le graphique affiche à présent tous les points tracés.

Mise à l'échelle automatique maintenant à partir du menu contextuel

1. Ouvrez le menu contextuel dans la zone graphique.
2. Cliquez sur **Fenêtre/Zoom > Mise à l'échelle automatiquement maintenant**.

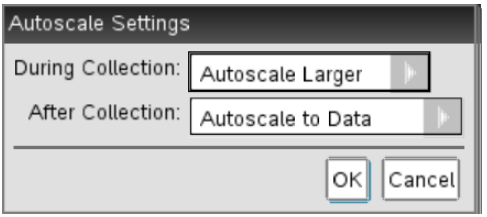
   Le graphique affiche à présent tous les points tracés.

Définir la mise à l'échelle pendant l'acquisition

Il y a deux options pour utiliser la mise à l'échelle automatique qui se produit lors de l'acquisition. Pour choisir une option :

1. Cliquez sur **Options > Réglages de la mise à l'échelle automatique**.

   La boîte de dialogue Réglages de la mise à jour automatique s'affiche



2. Cliquez sur ▶ pour ouvrir la liste déroulante Pendant l'acquisition.
3. Sélectionnez l'une de ces options :
   - **Mettre automatiquement à une plus grande échelle** : agrandit le graphique si nécessaire pour afficher tous les points tels que vous les avez acquis.
   - **Ne pas mettre automatiquement à l'échelle** : le graphique n'est pas modifié lors de l'acquisition.
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les réglages.

Définir la mise à l'échelle après l'acquisition

Il y a trois options pour utiliser la mise à l'échelle automatique qui se produit après l'acquisition. Pour définir votre choix :

1. Cliquez sur **Options > Réglages de la mise à l'échelle automatique**.

   La boîte de dialogue Réglages de la mise à jour automatique s'affiche

2. Cliquez sur ► pour ouvrir la liste déroulante **Après l'acquisition**.
3. Sélectionnez l'une de ces options :
   - **Mettre automatiquement à l'échelle par rapport aux données.** Étend le graphique pour afficher tous les points. Cette option est le mode par défaut.
   - **Mettre automatiquement à l'échelle à partir de zéro.** Modifie le graphique afin que tous les points, y compris l'origine, soient affichés.
   - **Ne pas mettre automatiquement à l'échelle.** Les réglages du graphique ne sont pas modifiés.
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les réglages.

Sélection d'une série de données

La sélection d'une série de données sur le graphique est très utile dans plusieurs situations, comme pour faire un zoom avant ou arrière, introduire et supprimer des données, et analyser des paramètres.

Pour sélectionner une série :

1. Faites glisser sur le graphique.

   La zone sélectionnée est indiquée par un ombrage gris.

2. Exécutez l'une de ces actions.
   - Effectuez un zoom avant ou arrière
   - Introduisez ou supprimez des données
   - Analysez les paramètres

Pour désélectionner une plage:

- Appuyez sur la touche **Esc** autant que nécessaire pour éliminer l'effet d'ombre et la droite verticale de tracé.

Effectuer un zoom avant sur un graphique

Vous pouvez faire un zoom avant sur un sous-ensemble de points collectés. Vous pouvez également effectuer un zoom arrière à partir d'un zoom précédent ou étendre la fenêtre graphique au-delà des points de données collectés.

Pour effectuer un zoom avant sur un graphique :

1. Sélectionnez la zone sur laquelle vous voulez effectuer un zoom avant ou utilisez la vue courante.
2. Cliquez sur **Graphique > Zoom avant**.

   Le graphique s'ajuste pour n'afficher que la zone sélectionnée.

   La plage des x sélectionnée est utilisée comme la nouvelle plage des x. La plage des y se met automatiquement à l'échelle pour afficher tous les points de données représentés graphiquement dans la plage sélectionnée.

Effectuer un zoom arrière d'un graphique

- Sélectionnez **Graphique > Zoom arrière**.

  Le graphique est maintenant élargi.

  Si un zoom avant a précédé un zoom arrière, le graphique affiche les réglages avant le zoom avant.

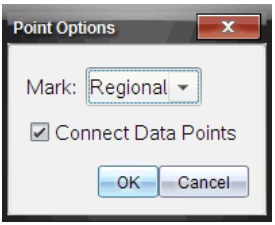
  Par exemple, si vous faites un zoom avant deux fois, le premier zoom arrière doit afficher la fenêtre du premier zoom avant. Pour afficher le graphique complet avec tous les points de données à partir de plusieurs zooms avant, utilisez Mise à l'échelle automatique maintenant.

Réglages des options de point

Pour indiquer à quelle fréquence les signes s'affichent sur le graphique et s'il faut utiliser la ligne de connexion :

1. Cliquez sur **Options > Options de point**.

   La boîte de dialogue Options de point s'affiche.

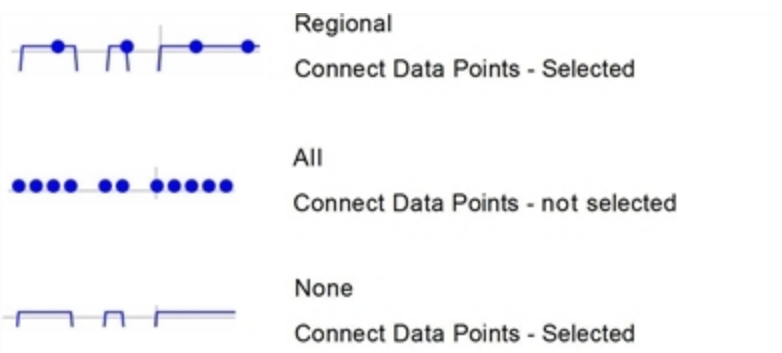


2. Sélectionnez l'option **Signe** dans la liste déroulante.
   - **Aucun.** Pas de protecteurs de point.
   - **Régional.** Protecteurs de points périodiques.
   - **Tout.** Tous les points de données comme protecteur de points.
3. Sélectionnez **Relier les points de données** pour afficher une ligne entre les points.

   ou

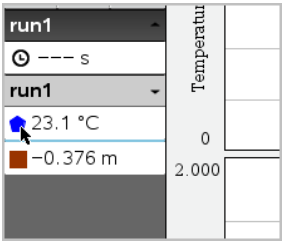
   Désactivez **Relier les points de données** pour retirer les lignes entre les points.

Les graphiques suivants montrent des exemples de quelques-unes des options Marque de point.



Modification de la couleur d'un graphique

1. Cliquez sur l'indicateur de point du graphique dont vous souhaitez modifier la couleur.



2. Dans la boîte de dialogue Options de colonne, sélectionnez la nouvelle **couleur**.

Sélectionner des marqueurs de point

1. Faites un clic droit sur le graphique pour ouvrir le menu.
2. Cliquez sur **Marqueur de point**.

   Remarque : S'il n'y a qu'une colonne de variable dépendante, l'option Marqueur de point est précédée par le nom de l'ensemble de données et le nom de colonne. Sinon, l'option Marqueur de point dispose d'un menu.

3. Sélectionnez la variable de la colonne pour faire une modification.
4. Sélectionnez le marqueur de point pour faire un réglage.

   Le marqueur de point se transforme en l'option sélectionnée.

Sélectionner une colonne de variable indépendante

Utilisez l'option Sélectionner la colonne de l'axe des X pour sélectionner la colonne utilisée comme variable indépendante lors de la représentation graphique des données. Cette colonne est utilisée pour tous les graphiques.

1. Cliquez sur **Graphique > Sélectionner la colonne de l'axe des X**.
2. Sélectionnez le texte à modifier.

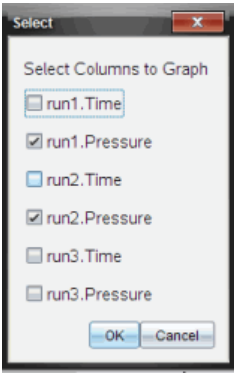
   L'étiquette de l'axe des X sur le graphique change et le graphique est réordonné en utilisant la nouvelle variable indépendante pour faire la représentation graphique des données.

Sélectionner une colonne de variable dépendante

Utilisez l'option Sélectionner la colonne de l'axe des Y pour sélectionner les colonnes de variable dépendante à tracer sur le(s) graphique(s) affiché(s).

1. Cliquez sur **Graphique > Sélectionner la colonne de l'axe des Y**.

2. Sélectionnez l’une des options suivantes :
   - Une variable depuis la liste. La liste est une combinaison de variables dépendantes et du nombre d’ensembles de données.
   - **Plus.** Sélectionner Plus ouvre la boîte de dialogue Sélectionner. Utilisez cela quand vous voulez sélectionner une combinaison d’ensembles de variables à représenter graphiquement.



Afficher et masquer les détails

Vous pouvez afficher ou masquer la vue Détails sur le côté gauche de l’écran.

▶ Cliquez sur **Options > Masquer les détails** ou sur **Options > Afficher les détails**.

Supprimer et restaurer des données

La suppression de données l’omet temporairement de la vue Graphique et des outils d’analyse.

1. Ouvrez l’acquisition de données à supprimer.
2. Cliquez sur la **vue Tableau** .
3. Sélectionnez la région en faisant glisser la ligne de départ vers le point d’arrivée.

   L’écran défile afin que vous puissiez voir la sélection.
4. Cliquez sur **Données > Supprimer des données.**
5. Sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **Dans la région sélectionnée**. Supprimez les données de la zone sélectionnée.
   - **Région extérieure sélectionnée**. Supprimez toutes les données en dehors de la zone sélectionnée.

Les données sélectionnées sont marquées comme supprimées dans le tableau et sont supprimées de la vue Graphique.

Restaurer des données supprimées

1. Sélectionnez la plage des données à restaurer ou, en cas de restauration de toutes les données supprimées, commencez à l'étape deux.
2. Cliquez sur **Données > Restaurer les données**.
3. Sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **Dans la région sélectionnée** : restaure les données dans la zone sélectionnée.
   - **Région extérieure sélectionnée** : restaure les données en dehors de la zone sélectionnée.
   - **Toutes les données** : restaure toutes les données. La sélection des données n'est pas nécessaire.

   Les données sont restaurées.

Reproduction de l'acquisition de données

Utilisez l'option Reproduire pour reprendre l'acquisition de données. Cette option vous permet de :

- Sélectionner l'ensemble de données que vous souhaitez reproduire.
- Suspendre la lecture.
- Avancer la lecture d'un point à la fois.
- Ajuster la vitesse de lecture.
- Répéter la lecture.

Sélection de l'ensemble de données à reproduire

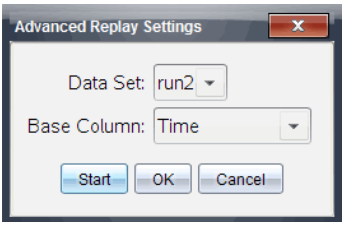
Vous pouvez reproduire un ensemble de données à la fois. Par défaut, le tout dernier ensemble de données s'exécute à l'aide de la première colonne comme colonne de base (exemple : en fonction du temps).

Si vous avez plusieurs ensembles de données et que vous souhaitez un différent ensemble de données ou colonne de base que ce qui a été défini par défaut, vous pouvez sélectionner l'ensemble de données à relancer, ainsi que la colonne de base.

Pour sélectionner l'ensemble de données à reproduire :

1. Cliquez sur **Expérience > Reproduire > Réglages avancés**.

   La boîte de dialogue Réglages de lecture avancés s'affiche.



2. Sélectionnez l'ensemble de données à reproduire dans la liste déroulante Ensemble de données.

   Remarque : Le fait de changer de données dans l'outil de sélection Ensemble de données n'affecte pas le choix de la lecture. Vous devez indiquer l'ensemble de données de votre choix dans **Expérience > Reproduire > Réglages avancés**.

3. (Facultatif) Sélectionnez une nouvelle valeur dans la liste déroulante Colonne de base.

   La colonne sélectionnée se comporte alors comme la colonne « Temps » de la reproduction.

   Remarque : La colonne de base doit être une liste de chiffres strictement croissante.

4. Cliquez sur **Démarrer** pour démarrer la lecture et enregistrer les réglages.

   Remarque : Les options de l'ensemble de données et de la colonne de base dépendent du nombre d'ensemble de données stockées et du type de capteur utilisé.

Démarrage et contrôle de la lecture

- Sélectionnez **Expérience > Reproduire > Démarrer la reproduction**.

  La reproduction commence et les boutons de contrôle de collecte de données se mettent sur :

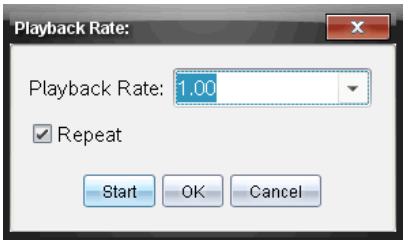
	Pause
	Reprendre
	Stop
	Avancez d'un point (activé uniquement pendant la pause)

Ajustement de la vitesse de lecture.

Pour ajuster la vitesse de lecture :

1. Sélectionnez **Expérience > Reproduire > Vitesse de lecture**.

   La boîte de dialogue Vitesse de lecture s'affiche.



2. Dans le champ Vitesse de lecture, cliquez sur ▼ pour ouvrir la liste déroulante.
3. Sélectionnez la vitesse à laquelle la lecture s'exécutera.

   La vitesse normale est de 1.00. Une valeur supérieure correspond à une lecture plus rapide, tandis qu'une valeur inférieure correspond à une lecture plus lente.

4. Sélectionnez l'une des options suivantes :
   - Cliquez sur **Démarrer** pour démarrer la lecture et enregistrer les réglages.
   - Cliquez sur **OK** pour enregistrer les réglages pour une utilisation ultérieure.

Répétition de la lecture

1. Sélectionnez **Expérience > Reproduire > Démarrer la reproduction**.
2. Cliquez sur **Démarrer** pour démarrer la lecture et enregistrer les réglages.

Ajustement des réglages de la dérivée

Utilisez cette option pour sélectionner le nombre de points à utiliser dans les calculs de dérivée. Cette valeur affecte l'outil tangente, la vitesse et l'accélération.

Trouvez les réglages de dérivée de pH à l'aide d'une colonne calculée.

L'application Vernier DataQuest™ peut déterminer une dérivée numérique d'une liste de données par rapport à une autre liste de données. Les données peuvent être collectées à l'aide de capteurs, entrées manuellement ou liées à d'autres applications. La dérivée numérique peut être trouvée à l'aide d'une colonne de valeurs calculées.

Pour déterminer la dérivée numérique de la Liste B par rapport à la Liste A, saisissez l'expression suivante dans la boîte de dialogue Options de colonne :

`derivative(B,A,1,0) ou derivative(B,A,1,1)`

Pour déterminer la dérivée seconde numérique de la Liste B par rapport à la Liste A, saisissez l'expression suivante :

`derivative(B,A,2,0) ou derivative(B,A,2,1)`

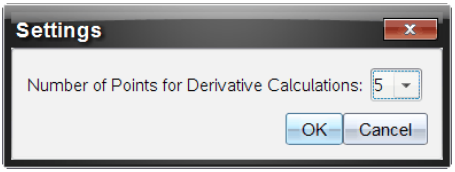
Le dernier paramètre est soit 0, soit 1 selon la méthode que vous utilisez. Lorsqu'il est égal à 0, une moyenne pondérée est utilisée. Lorsqu'il est égal à 1, une méthode de décalage temporel est utilisée.

Remarque : Le premier calcul de la dérivée (moyenne pondérée) correspond à ce que l'outil Tangente utilise pour afficher la pente en un point de données lors de l'examen des données. (Analyser > Tangente).

Remarque : Le calcul de la dérivée se base entièrement sur la ligne. Il est recommandé que vos données de la Liste A soient triées par ordre croissant.

1. Cliquez sur **Options > Paramètres dérivés**.

   La boîte de dialogue Réglages de la fenêtre (Window Settings) s'affiche

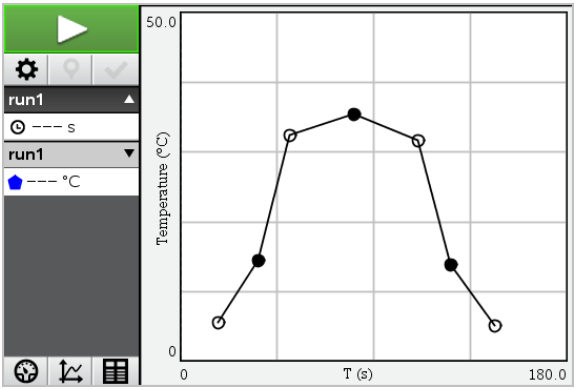


2. Sélectionnez le nombre de points dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur **OK**.

Tracé d'une courbe de prévision

Utilisez cette option pour ajouter des points au graphique afin de prévoir le résultat d'une expérience.

1. Cliquez sur l'onglet **vue Graphique** .
2. Depuis le menu **Analyse**, sélectionnez **Prédiction du tracé > Tracer**.
3. Cliquez sur chaque zone dans laquelle vous voulez placer un point.
4. Appuyez sur **Esc** pour relâcher l'outil de tracé.



5. Pour effacer le tracé prédictif, cliquez sur **Analyser > Prédiction du tracé > Effacer**.

Utilisation de la correspondance de mouvement

Utilisez cette option pour créer une représentation générée aléatoirement lorsque vous créez des graphiques de position- par rapport -au temps ou à la vitesse- par rapport -au temps.

Cette fonctionnalité est disponible uniquement lors de l'utilisation d'un détecteur de mouvement tel que le capteur CBR 2™ ou le capteur Go!Motion®.

Génération d'une représentation de correspondance de mouvement

Pour générer une représentation :

1. Raccorder le détecteur de mouvement.
2. Cliquez sur **Afficher > Graphique**.
3. Cliquez sur **Analyser > Correspondance de mouvement**.
4. Sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **Nouvelle correspondance de position**. Génère une représentation à la position aléatoire.
   - **Nouvelle correspondance de vitesse**. Génère une représentation de la vitesse aléatoire.

Remarque : Continuez à sélectionner une nouvelle correspondance de position ou de vitesse pour générer une nouvelle représentation aléatoire sans supprimer la représentation existante.

Suppression d'une représentation de correspondance de mouvement

Pour supprimer la représentation générée :

▶ Cliquez sur **Analyser > Correspondance de mouvement > Supprimer correspondance**.

Impression des données collectées

Vous ne pouvez imprimer que depuis l'ordinateur. Vous pouvez imprimer chaque vue active affichée, ou toutes les vues avec l'option Tout imprimer :

- Une vue de données.
- Toutes les vues de données.
- Une combinaison de vues de données.

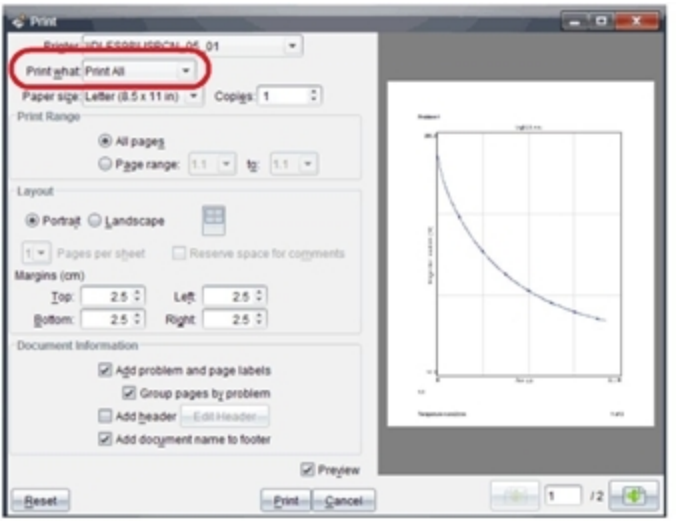
L'option Tout imprimer n'a aucun effet sur les applications en dehors de l'application Vernier DataQuest™.

Imprimer les vues des données

Pour imprimer une vue de données :

1. Dans le menu principal (haut de la fenêtre), cliquez sur **Fichier > Imprimer**.

   La boîte de dialogue d'impression s'affiche.

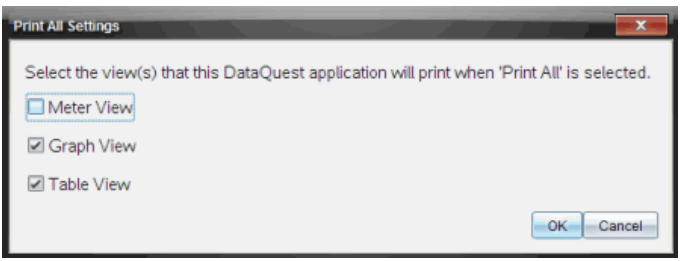


2. Sélectionnez **Tout imprimer** dans la liste déroulante Éléments à imprimer.
3. Sélectionnez des options additionnelles, si nécessaire.
4. Cliquez sur **Imprimer** pour envoyer le classeur à l'imprimante.

Définition des options pour la fonction Tout imprimer

1. Cliquez sur **Options > Imprimer tous les réglages**.

   La boîte de dialogue Imprimer tous les réglages s'affiche.



2. Sélectionnez les vues à imprimer.
   - **Imprimer la vue courante.** La vue courante est envoyée à l'imprimante.

- **Imprimer toutes les vues.** L’ensemble des trois vues (Mesure, Graphique et Tableau) est envoyé à l’imprimante.
- **Plus.** Seules les vues que vous sélectionnez sont envoyées à l'imprimante.

3. Cliquez sur **OK**.

   Les paramètres Imprimer tout sont maintenant renseignés et peuvent être utilisés lors de l’impression.

Utilisation du menu Aide

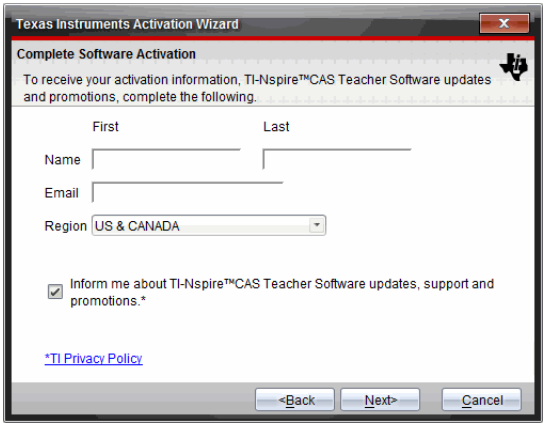
Utilisez le menu Aide pour trouver des informations utiles à une utilisation plus productive du logiciel. Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Ouvrir le fichier d'aide PDF (appuyez sur **F1** ou cliquez sur **Aide**).
- Ouvrir le fichier d'aide sur le Web (appuyez sur **F2** ou cliquez sur **Aide en ligne**).
- Activer la licence de votre logiciel.
- Enregistrer votre produit TI.
- Explorer les ressources TI, telles que l'échange d'activités, où vous trouverez des leçons, des questionnaires et d'autres activités instructives partagées par des éducateurs.
- Explorer le dépannage en ligne.
- Rechercher des mises à jour du logiciel ou du système d'exploitation des unités nomades TI-Nspire™ et de l'interface d'acquisition TI-Nspire™ Lab Cradle.
- Vérifier la version logicielle que vous utilisez.

Activation de la licence logicielle

1. Assurez-vous que votre ordinateur est connecté à Internet.
2. Cliquez sur le menu **Aide**, puis sélectionnez **Activer** pour ouvrir l'assistant d'activation Texas Instruments.
3. Cliquez sur **Activer votre licence**, puis cliquez sur **Suivant**.

   La boîte de dialogue Terminer l'activation du logiciel s'affiche.

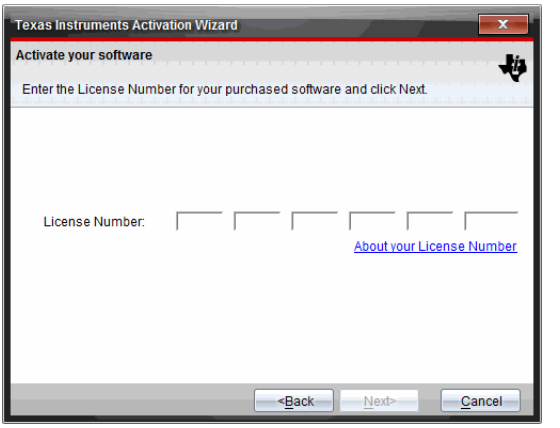


4. Renseignez les champs de nom et d'adresse électronique, puis sélectionnez votre région de résidence si elle est différente de celle par défaut. Pour recevoir des

courriers électroniques de TI concernant les mises à jour, le support technique et les promotions, assurez-vous d'avoir coché la case appropriée.

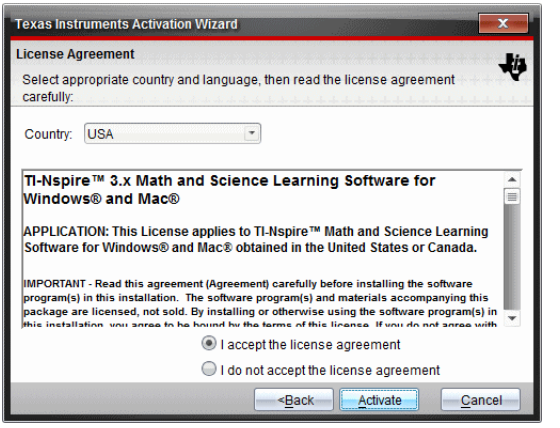
5. Cliquez sur **Suivant.**

   La boîte de dialogue Activer votre logiciel s'affiche.



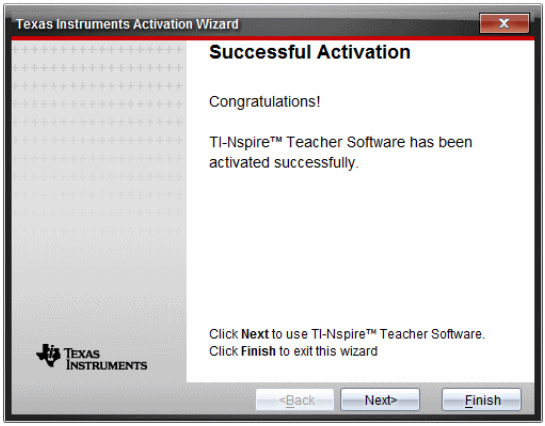
6. Entrez le numéro de licence.
7. Cliquez sur **Suivant**.

   La boîte de dialogue du contrat de licence s'affiche.



8. Dans le champ Pays, sélectionnez l'entrée appropriée via la liste déroulante si elle est différente du pays sélectionné par défaut.
9. Lisez le contrat de licence, puis acceptez-en les termes.
10. Cliquez sur **Activer**. Le numéro de la licence est vérifié dans la base de données TI pour s'assurer de sa validité.

Si le numéro de licence est valide, la boîte de dialogue Activation réussie s'affiche. Si le numéro de licence n'est pas valide, assurez-vous d'avoir correctement saisi les chiffres. Si le problème persiste, contactez l'assistance TI.



11. Cliquez sur **Suivant** pour continuer ou sélectionnez **Terminer** pour terminer l'installation avec les paramètres par défaut.
12. Lorsque vous y êtes invité, cliquez sur **OK** pour accepter l'emplacement par défaut pour votre dossier TI-Nspire™. Si nécessaire, accédez à l'emplacement sur votre ordinateur où vous souhaitez stocker vos classeurs et fichiers TI-Nspire™.
13. Indiquez si vous souhaitez remplacer les classeurs de même nom.

Le logiciel démarre et l'**écran de bienvenue** s'affiche.

Enregistrement de votre produit

1. Assurez-vous que votre ordinateur est connecté à Internet.
2. Cliquez sur le menu **Aide**, puis sélectionnez **S'enregistrer** pour accéder au site d'enregistrement des produits TI.
3. Suivez les instructions fournies sur le site Web.

Téléchargement de la dernière version du manuel d'utilisation

1. Assurez-vous que votre ordinateur est connecté à Internet.
2. Dans le menu **Aide**, sélectionnez **Télécharger le dernier manuel d'utilisation**.

   Le site Education Technology s'affiche et présente l'onglet Manuels d'utilisation.
3. Cliquez sur le titre du manuel d'utilisation que vous souhaitez télécharger.

   Une version PDF du manuel d'utilisation s'affiche sur votre bureau.

Description des ressources TI

Le menu Aide propose également des liens permettant d'accéder aux ressources et sites Internet de TI.

- Cliquez sur **Aide > Visiter education.ti.com** pour accéder au site Web de Texas Instruments Education Technology.
- Cliquez sur **Aide > Visiter la page Échange d'activités** pour accéder au site d'échange d'activités de Texas Instruments, un forum où vous pouvez parcourir les différentes matières afin de trouver des activités d'apprentissage en mathématiques et en sciences adaptées aux élèves du collège et du lycée.

  Remarque : Les activités disponibles au téléchargement peuvent varier en fonction de votre situation géographique.
- Cliquez sur **Aide > Explorer le dépannage en ligne**, pour accéder à la base de connaissances de TI, où vous trouverez des informations générales, une assistance au dépannage, des conseils d'utilisation du produit et des informations spécifiques aux produits TI.

Mise à jour de TI-Nspire™ Software

Mise à jour du logiciel

1. Assurez-vous que votre ordinateur est connecté à Internet.
2. Fermez tous les classeurs ouverts.
3. Dans le menu **Aide**, sélectionnez **Rechercher les mises à jour et les notifications**.
   - Si votre logiciel est à jour, un message de confirmation s'affiche.
   - Dans le cas contraire, vous êtes invité à le mettre à jour.
4. Cliquez sur **Mettre à jour** pour télécharger et installer la mise à jour ou sur **Fermer** pour annuler.

   Un indicateur affiche la progression du téléchargement. si un message d'erreur de connexion s'affiche, vérifiez votre connexion et réessayez

Remarque s'adressant aux utilisateurs mettant à jour TI-Nspire™ Navigator™ Teacher Software ou TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software : votre portfolio et vos enregistrements de classe résident sur votre ordinateur sous forme de base de données. Il est possible que le nouveau logiciel intègre des fonctions non prises en charge dans l'ancienne structure de base de données. Par conséquent, vous pouvez être amené à convertir les anciennes données. Lorsqu'une conversion est nécessaire, un outil de mise à jour de base de données vous permet d'effectuer une sauvegarde de l'ancienne base de données. L'outil s'affiche au premier démarrage du logiciel mis à jour.

Gestion de la vérification automatique

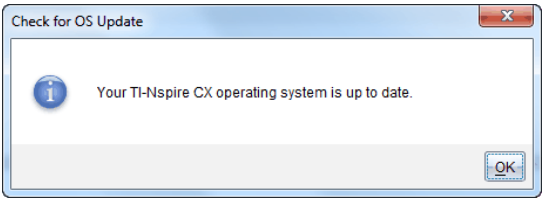
La fonction de vérification automatique utilise Internet pour rechercher des mises à jour chaque fois que vous ouvrez le logiciel TI-Nspire™ Software. Si votre système n'est pas à jour, vous recevez une notification. Vous pouvez activer ou désactiver la vérification automatique.

1. Dans le menu **Aide**, sélectionnez **Rechercher les mises à jour et les notifications**.
2. Cochez ou décochez la case **Rechercher automatiquement les mises à jour**.
3. Cliquez sur **Fermer**.

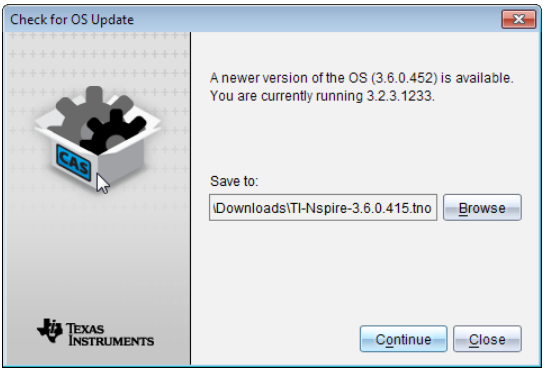
Mise à jour du système d'exploitation sur une unité connectée

Remarque : Pour éviter de perdre les données non enregistrées, fermez tous les classeurs ouverts sur l'unité nomade avant de mettre à jour son système d'exploitation.

1. Assurez-vous que votre ordinateur est connecté à Internet.
2. Dans la boîte à outils Classeurs, cliquez sur l'onglet Explorateur de contenu pour afficher les unités connectées.
3. Sélectionnez l'unité nomade à mettre à jour.
4. Dans le menu **Aide**, sélectionnez **Vérifier les mises à jour d'O.S**.
   - Si le système d'exploitation est à jour, un message de confirmation s'affiche.



   - Si le système d'exploitation n'est pas à jour, le logiciel TI-Nspire™ vous invite à installer immédiatement la dernière version du système d'exploitation. Si le fichier du système d'exploitation mis à jour n'est pas déjà disponible sur votre ordinateur, vous pourrez choisir un emplacement où l'enregistrer.



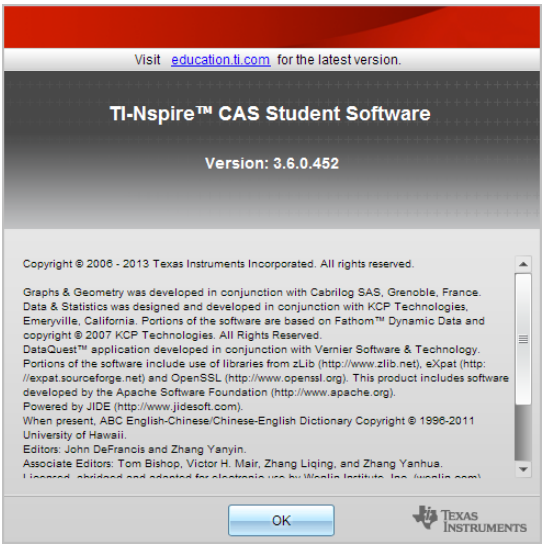
5. Cliquez sur **Continuer** et suivez les invites pour installer le système d'exploitation sur l'unité nomade ou cliquez sur **Fermer** pour annuler.

   Une fois la mise à jour terminée, l'unité nomade redémarre automatiquement.

Affichage de la version du logiciel et des mentions légales

1. Dans le menu Aide, sélectionnez **À propos du logiciel TI-Nspire™**<Product Name>.

   Remarque : Il n'est pas nécessaire de disposer d'une connexion Internet pour ouvrir cet écran.



2. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre.

Aide à l'amélioration du produit

Ce produit inclut une fonction pouvant aider TI à améliorer le produit en collectant automatiquement des informations anonymes sur l'utilisation et la fiabilité du produit.

Remarque : En fonction de l'installation de votre logiciel, vous pouvez voir l'écran suivant au premier démarrage du logiciel. Vous pouvez également accéder manuellement à la fonction.

1. À partir du menu **Aide**, sélectionnez **Améliorations du produit**.
2. Lisez les informations affichées à l'écran et cliquez sur l'un des boutons :
   - Pour autoriser la collecte des informations, cliquez sur **Oui, je souhaite aider**.
   - Pour refuser la collecte, cliquez sur **Non, merci**.

Support et service de Texas Instruments

Page d'accueil :	education.ti.com
Questions par e-mail :	ti-cares@ti.com
Base de connaissances et questions par e-mail :	education.ti.com/support
Informations internationales :	education.ti.com/international

Informations Garantie et Assistance

Pour plus de renseignements concernant la durée et les conditions de la garantie ou de l'assistance, consultez le contrat de garantie fourni avec l'appareil ou contactez votre revendeur/distributeur Texas Instruments.