



# **Guide des applications de calculatrice graphique pour la TI-83 Premium CE**

Pour en savoir plus sur les technologies TI, consultez l'aide en ligne disponible à l'adresse [education.ti.com/eguide](http://education.ti.com/eguide).

## Informations importantes

Texas Instruments n'accorde aucune garantie, expresse ou implicite, incluant sans toutefois se limiter à, toute garantie implicite de commerciabilité et d'aptitude à un usage particulier, concernant le matériel (programmes ou documents) et rend ce matériel disponible "en l'état" seulement

En aucun cas, Texas Instruments ne peut être tenue responsable vis à vis de quiconque pour quelque dommage de nature spéciale, collatérale, fortuite ou indirecte occasionné à un tiers, en rapport avec ou découlant de l'achat ou de l'utilisation desdits matériels, la seule et exclusive responsabilité de Texas Instruments, pour quelque forme d'action que ce soit, ne pouvant excéder le prix d'achat de ce produit. Par ailleurs, la responsabilité de Texas Instruments ne saurait être engagée pour quelque réclamation que ce soit en rapport avec l'utilisation desdits matériels par toute autre tierce partie.

Cette application graphique (APP) fait l'objet d'une licence Voir les termes de l'accord de licence.

## Informations complémentaires

Pour plus d'informations, consultez le Guide d'utilisation des applications pour la TI-83 Plus/TI-84 Plus à l'adresse Pour obtenir la version la plus récente de cette documentation, consultez [education.ti.com/go/download](http://education.ti.com/go/download). Choisissez **Applications** comme technologie, puis le guide d'utilisation approprié.

Les guides d'utilisation des applications pour la TI-83 Plus/TI-84 Plus contiennent les éléments suivants :

- Premières activités
- Informations complètes sur les fonctions
- Détails d'utilisation pas à pas

**Remarque** : certaines fonctionnalités peuvent être différentes sur les calculatrices graphiques CE.

Copyright © 1999 - 2021 Texas Instruments Incorporated

## Sommaire

<b>Utilisation de l'application de géométrie Cabri™ Jr.</b> .....	<b>1</b>
Exemple d'activité : Dessiner et mesurer un triangle .....	1
Menus et fonctions .....	3
Messages d'erreur .....	6
<b>Utilisation de l'application CellSheet™</b> .....	<b>8</b>
Exemple d'activité : Taux d'intérêt simple .....	8
Menus et fonctions .....	12
Messages d'erreur .....	16
<b>Utilisation de l'application Conic Graphing (Étude graphique des coniques)</b> <b>18</b>	
Exemple d'activité : Étude graphique des coniques .....	18
Application Conic Graphing (Étude graphique des coniques) - Principes de base .....	18
Cercle sous la forme (X,Y) .....	19
Cercle sous forme polaire .....	19
Parabole sous forme polaire .....	20
Menus et fonctions .....	21
Messages d'erreur .....	25
Toutes les équations .....	25
Cercles .....	25
Ellipses .....	26
Hyperboles .....	26
Paraboles .....	27
<b>Utilisation de Vernier EasyData™ CE App</b> .....	<b>28</b>
Exemple d'activité : Vernier EasyData™ .....	28
Menus et fonctions .....	29
Messages d'erreur .....	30
<b>Utilisation de l'application Inequality Graphing</b> .....	<b>32</b>
Exemple d'activité : Représentation graphique des inéquations .....	32
Menus et fonctions .....	34
Messages d'erreur .....	35
<b>Utilisation de l'application Tableau périodique</b> .....	<b>37</b>
Exemple d'activité : Tableau périodique .....	37
Menus et fonctions .....	38

<b>Utilisation de l'application Racines d'un polynôme &amp; Solveur syst d'équations</b> .....	<b>41</b>
Exemple d'activité : Polynomial Root Finder (Racines d'un polynôme) .....	42
Exemple d'activité : Simultaneous Equation Solver (Solveur syst d'équations) .....	44
Menus et Fonctions .....	46
<b>Utilisation de l'application Probability Simulation</b> .....	<b>50</b>
Exemple d'activité : Simulation de lancer de pièces .....	50
Menus et fonctions .....	52
Messages d'erreur .....	57
<b>Utilisation de Science Tools App</b> .....	<b>58</b>
Exemple d'activité : Science Tools (Outils scientifiques) .....	58
Étude du calcul de chiffres significatifs .....	58
Étude du calcul de vecteurs .....	59
Étude du calcul de vecteurs .....	60
Menus et fonctions .....	60
Messages d'erreur .....	62
<b>Utilisation de l'application Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes)</b> .....	<b>63</b>
Exemple d'activité .....	63
Étude de la fonction $Y=AX^2+BX+C$ .....	63
Menus et fonctions .....	65
Règles de Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes) .....	67
<b>Informations générales</b> .....	<b>68</b>
Aide en ligne .....	68
Contacter l'assistance technique TI .....	68
Informations sur le service et la garantie .....	68

# Utilisation de l'application de géométrie Cabri™ Jr.

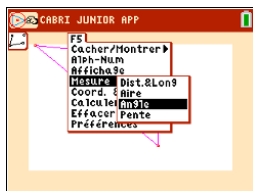
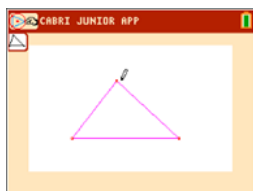
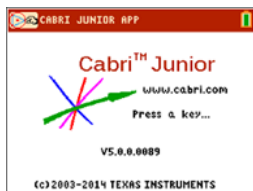
Utilisez l'application Cabri™ Jr. pour construire, analyser et transformer des modèles mathématiques et des figures géométriques sur votre calculatrice graphique TI. Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Exécuter des fonctions de géométrie analytique, de transformation et euclidienne
- Construire des figures géométriques de façon interactive à partir de points, d'ensembles de points tels que des lieux, droites, polygones, cercles et autres objets géométriques de base
- Modifier des objets géométriques à la volée pour visualiser les modèles, établir des conjectures et formuler des conclusions

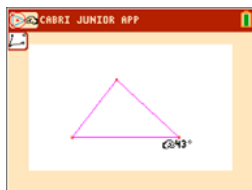
## Exemple d'activité : Dessiner et mesurer un triangle

Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application Cabri™ Jr.

1. Appuyez sur la touche [apps], puis sélectionnez Cabri™ Jr.
2. Appuyez sur une touche.
3. Construisez un triangle.
  - a) Appuyez sur [fenêtre] pour ouvrir le menu F2.
  - b) Sélectionnez **Triangle**.
  - c) Déplacez le pointeur crayon à l'aide des touches [←] [→] [↑] [↓] jusqu'à l'emplacement choisi pour le premier sommet. Appuyez sur [entrer].
  - d) Déplacez le crayon à l'aide des touches [←] [→] [↑] [↓] jusqu'à l'emplacement choisi pour le 2e sommet. Appuyez sur [entrer].
  - e) Définissez l'emplacement du 3e sommet. Appuyez sur [entrer].
4. Appuyez sur [graphe] pour ouvrir le menu F5.
5. Mettez **Mesure** en surbrillance, appuyez sur le curseur droit, puis sélectionnez **Angle**.

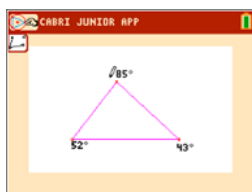


6. Mesurez l'un des angles internes du triangle.
  - a) Déplacez le crayon sur l'un des sommets. Appuyez sur **[entrer]**.
  - b) Déplacez le crayon sur le sommet de l'angle à mesurer. Le sommet se met à clignoter. Appuyez sur **[entrer]**.
  - c) Déplacez le crayon sur le troisième sommet. Appuyez sur **[entrer]**.

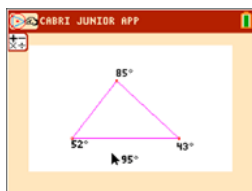
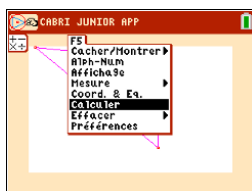


**Remarque :** l'application calcule et affiche ensuite la mesure d'angle à côté de l'angle en cours de mesure. Pour faire glisser la mesure numérique à l'emplacement souhaité, utilisez les touches **[←]** **[→]** **[↑]** **[↓]**. Appuyez sur **[entrer]** lorsque la mesure d'angle se trouve à l'emplacement souhaité.

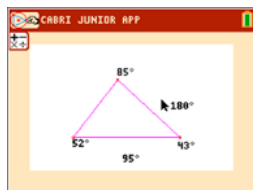
7. Répétez l'étape 6 pour trouver les mesures des deux autres angles internes du triangle.



8. Calculez la somme des trois angles internes.
  - a) Appuyez sur **[graphe]** pour ouvrir la fenêtre F5.
  - b) Sélectionnez **Calculer**.
  - c) Déplacez la flèche sur l'une des mesures d'angle numériques. Lorsque l'angle est sélectionné, le nombre se met à clignoter. Appuyez sur **[entrer]**.
  - d) Appuyez sur la touche **[+]** du clavier.
  - e) Déplacez la flèche sur une autre mesure d'angle jusqu'à ce qu'elle se mette à clignoter. Appuyez sur **[entrer]**.
  - f) La somme des deux angles sélectionnés est calculée. Vous pouvez faire glisser le résultat à l'aide des touches **[←]** **[→]** **[↑]** **[↓]**. Déplacez le nouveau calcul à l'emplacement souhaité, puis appuyez sur **[entrer]**.
  - g) Pointez sur le nouveau calcul jusqu'à ce qu'il se mette à clignoter (somme des 2 angles), puis appuyez sur **[entrer]** pour le sélectionner.
  - h) Appuyez sur la touche **[+]**.
  - i) Déplacez la flèche sur la mesure du 3e angle non sélectionné. Appuyez sur **[entrer]**.



- j) Le résultat du calcul représente la somme des trois angles internes. Déplacez le nouveau calcul à l'emplacement souhaité, puis appuyez sur **[entrer]**.

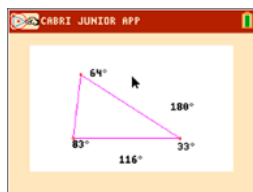


9. Appuyez sur **[annul]** pour arrêter l'outil de mesure et déplacer la flèche sur l'un des trois sommets du triangle. La flèche devient « creuse » pour indiquer que le sommet est sélectionné.

10. Appuyez une fois sur la touche **[alpha]**, puis utilisez une des touches **[←]**, **[→]**, **[↑]**, **[↓]** pour déplacer le sommet.

**Remarque :** lorsque la flèche se trouve à proximité d'un objet géométrique, appuyez sur **[alpha]** pour transformer la flèche en icône de main afin de pouvoir déplacer l'objet.

Notez que les mesures d'angle varient à mesure que le triangle change de forme, mais que leur somme reste la même.



## Menus et fonctions

Les menus portent les libellés F1 à F5 et correspondent aux touches graphiques situées directement sous l'écran. Vous pouvez appuyer sur les touches graphiques (**[f(x)]**, **[fenêtre]**, **[zoom]**, **[trace]**, **[graphe]**) associées à des touches de fonction, ou sur **[alpha]** et sur une des touches de fonction (**[f1]** - **[f5]**) pour ouvrir le menu.

**Astuce :** lorsque le pointeur flèche se trouve à proximité d'un objet, appuyez sur **[alpha]** pour transformer la flèche en icône de main afin de pouvoir déplacer l'objet.

Menus	Fonctions
<b>F1 – Menu Fichier</b>	
Animer	Définit un ou plusieurs points en mouvement le long d'un objet, ainsi que tous les objets dépendant logiquement de lui.
Annuler	
Annuler	Annule la dernière action. Cette fonctionnalité est disponible tant que la figure active ne comporte pas plus de 128 objets.
Étudier	Étudie une figure en lançant la lecture (en avant ou en arrière) par étape de la construction de la figure. Cette fonction vous permet également d'annuler des étapes que vous avez effectuées pendant la construction de la figure.

Menus	Fonctions
Aide	
À propos	Affiche les informations relatives au numéro de version de l'application.
F1 : Fichier	Aide intégrée relative à l'utilisation du menu F1.
F2 : Création	Aide intégrée relative à l'utilisation du menu F2.
F3 : Construction	Aide intégrée relative à l'utilisation du menu F3.
F4 : Transform.	Aide intégrée relative à l'utilisation du menu F4.
F5 : Affichage	Aide intégrée relative à l'utilisation du menu F5.
Nouveau	Crée un nouveau fichier.
Ouvrir	Ouvre un fichier.
Enregistrer	Enregistre un fichier.
Enregistrer sous...	Enregistre un fichier sous un autre nom.
Quitter	Quitte l'application.
<b>F2 – Menu Création</b>	
Point	
Point	Trace un point à n'importe quel emplacement.
Point sur	Trace un point sur un objet.
Intersection	Trace un point d'intersection.
Droite	Trace une droite à partir de nouveaux emplacements ou de points existants.
Segment	Trace un segment à partir de nouveaux emplacements ou de points existants.
Cercle	Trace un cercle à partir de nouveaux emplacements ou de points existants.
Triangle	Trace un triangle à partir de nouveaux emplacements ou de points existants.
Quad.	Trace un quadrilatère à partir de nouveaux emplacements ou de points existants.
<b>F3 – Menu Construction</b>	
Perp.	Trace une droite perpendiculaire 1) à un autre objet ou 2) à un autre objet passant par un point donné.
Parallèle	Trace une droite parallèle 1) à un autre objet ou 2) passant



Menus	Fonctions
	par un point donné par rapport à un autre objet.
Médiatrice	Trace la médiatrice d'un segment de droite que vous sélectionnez ou trace une droite qui est la médiatrice entre deux points, lorsque le segment de droite entre ces deux points n'a pas été tracé.
Bissectrice	Sélectionnez trois sommets d'un triangle pour tracer une bissectrice.
Milieu	Trace le milieu de deux points ou d'un segment de droite.
Compas	Trace un cercle à l'aide de l'outil Compas.
Lieu	Construit le lieu d'un objet dépendant d'un point situé sur un segment, une droite ou un cercle.
<b>F4 – Menu Transform.</b>	
Symétrie	Sélectionnez le centre de symétrie, puis l'objet. Le nouvel objet est tracé.
Réflexion	Sélectionnez la droite ou le segment définissant l'axe de réflexion de l'objet. Sélectionnez l'objet à transformer. L'image de l'objet est tracée.
Translation	Sélectionnez un segment de droite ou deux points, puis l'objet. Un nouvel objet obtenu par translation est créé.
Rotation	Sélectionnez le point qui servira de centre de rotation, puis l'objet auquel on applique la rotation. Sélectionnez les trois points définissant l'angle de rotation. Un nouvel objet obtenu par rotation est créé.
Homothétie	Sélectionnez l'objet, le point, puis le rapport d'homothétie. Un nouvel objet obtenu par homothétie est créé.
<b>F5 – Menu Affichage</b>	
Cacher/Montrer	
Objet	Masque ou affiche un objet.
Axes	Masque ou affiche les axes.
Alph-Num	Permet de nommer les points, de saisir des commentaires et d'entrer des valeurs numériques.
Affichage	Permet de contrôler l'affichage des objets en basculant entre les contours continus ou en pointillé. Alterne entre les deux formes de l'équation d'un cercle.
Mesure	
Dist. & Long	Détermine la distance entre deux points ; la longueur d'un

Menus	Fonctions
	segment de droite ; le périmètre d'un triangle ou d'un quadrilatère ; ou la circonférence d'un cercle.
Aire	Calcule l'aire d'un triangle, d'un quadrilatère ou d'un cercle.
Angle	Mesure les angles (en degrés) définis par trois points, le deuxième étant le sommet de l'angle. L'angle mesuré correspond à l'angle interne.
Pente	Détermine la pente d'un segment de droite ou d'une droite. Si la valeur de la pente est trop grande pour être affichée sous forme numérique, elle est remplacée par ###.
Coord.&Eq.	Affiche les coordonnées de points et les équations de droites et de cercles, dans le système d'axes sous-jacent.
Calculer	Effectue des calculs à l'aide des valeurs affichées sur l'écran graphique. Vous pouvez ajouter, soustraire, multiplier et diviser des nombres, de même que calculer la racine carrée d'un nombre.
Effacer	
Objet	Efface un objet.
Tout	Efface le contenu intégral de l'écran.
Préférences	Définit la couleur des points, droites, segments, cercles, triangles, quadrilatères, axes et lieux.

## Messages d'erreur

Message d'erreur	Description
Mémoire insuffisante. Ajoutez-en. Mémoire RAM requise.	Pour fonctionner, Cabri™ Jr. requiert au moins 4 802 octets libres (environ 5 000). La boîte de dialogue indique la quantité de mémoire libre qu'il vous manque pour pouvoir exécuter Cabri™ Jr. Il est possible de libérer de la mémoire RAM ou Flash pour Cabri™ Jr. en supprimant des fichiers stockés dans l'une ou l'autre mémoire. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel fourni avec la calculatrice.
Continuer sans les annulations ?	Lorsque plus de 128 objets ont été dessinés, il est nécessaire de désactiver la fonction Annuler pour continuer. Suite à l'affichage de ce message d'erreur, une boîte de dialogue vous demande si vous souhaitez poursuivre. Si vous acceptez, la fonction Annuler est désactivée.  La fonction Annuler sera automatiquement réactivée lorsque le nombre d'objets sera à nouveau inférieur à 128.
Nombre max. d'objets atteint.	Les figures de Cabri™ Jr. peuvent comporter 256 objets au maximum.
Mémoire	Lorsque ce message s'affiche, la figure active n'est pas perdue.

Message d'erreur	Description
insuffisante pour enregistrer le fichier.	<p>Pour l'enregistrer, procédez comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quittez Cabri™ Jr. et supprimez des fichiers afin de libérer de la mémoire RAM (5 000 octets devraient suffire). Veillez à ne pas supprimer AppVar CurrCaJ2, car il contient la figure active.</li> <li>• Enregistrez CurrCaJ2 sur votre ordinateur ou sur un autre dispositif, puis réutilisez-le par la suite, une fois que votre calculatrice dispose de suffisamment de mémoire RAM.</li> </ul>
Aucune figure à ouvrir.	Vous avez sélectionné l'option <b>Ouvrir</b> du menu F1, mais votre calculatrice ne comporte aucune figure enregistrée à ouvrir.
Ce nom existe déjà. Continuer tout de même ?	<p>Vous avez saisi un nom de fichier qui existe déjà pour votre figure.</p> <p>Sélectionnez <b>OK</b> pour remplacer le fichier existant ou <b>Non</b> pour revenir à la boîte de dialogue Enregistrer afin de spécifier un autre nom de fichier.</p>
CURRCAJU est réservé.	Il n'est pas possible d'utiliser CURRCAJU ou CURRCAJ2 comme nom de fichier. Ce sont des noms AppVar réservés.
Figure abc non réarchivée.	Ce message est généré dans des conditions de mémoire RAM Flash limitées, après avoir travaillé sur une figure archivée et augmenté sa taille de façon importante. Dans ce cas, vous ne disposez peut-être pas de suffisamment de mémoire pour enregistrer la figure dans la mémoire RAM Flash. L'application l'enregistre alors comme AppVar standard dans la mémoire RAM.
Piles trop faibles pour accéder aux fichiers archivés.	Les piles de la calculatrice sont trop faibles pour que l'application puisse enregistrer le fichier dans la mémoire RAM Flash. Vous pouvez enregistrer le fichier sans l'archiver, puis changer les piles et archiver le fichier par la suite.

# Utilisation de l'application CellSheet™

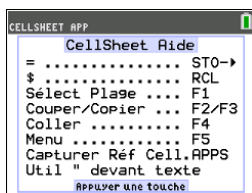
L'application CellSheet™ combine les fonctions d'un tableau à la puissance d'une calculatrice graphique. Avec l'application CellSheet™, vous pouvez :

- Créer des feuilles de calcul contenant
  - Des (Nombres) entiers
  - Des nombres réels
  - Des formules
  - Des variables
  - Des chaînes de caractères
  - Des fonctions
- Créer des formules de cellule
- Utiliser les fonctions intégrées
- Créer des feuilles de calcul contenant 999 lignes et 26 colonnes
- Saisir des données, avec pour seule limitation la mémoire disponible (RAM)

## Exemple d'activité : Taux d'intérêt simple

Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application.

1. Appuyez sur [apps].
2. Choisissez **CellSheet** dans le menu **APPLICATIONS**.  
L'écran d'accueil s'affiche.
3. Appuyez sur une touche quelconque autre que [2nde] [quitter] pour quitter l'écran d'accueil.



L'écran d'aide s'affiche.

Les touches de fonction activent les fonctionnalités de la feuille de calcul (**sélectionnez Plage, Couper, Copier, Coller et Menu**).

Les touches [sto→] et [rappel] sont remplacées afin de fournir un accès rapide aux caractères courants des feuilles de calcul (= pour commencer une formule, \$ pour ajouter une référence absolue).

Aide CellSheet	
ACTION	APPUYEZ SUR CETTE TOUCHE
=	[sto→]
\$	RCL [2nde] [rappel]
Sélect Plage	[f1]
Couper	[f2]
Copier	[f3]

Aide CellSheet	
Coller	[f4]
Menu	[f5]
Capturer Réf. Cell	[apps]

**Appuyez sur n'importe quelle touche.**

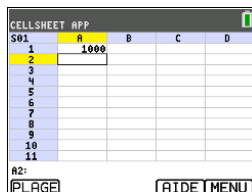
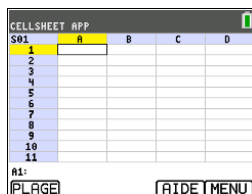
1. Appuyez sur n'importe quelle touche pour afficher la feuille de calcul.

La ligne de saisie avec la référence de cellule s'affiche sur le côté gauche.

**La touche de fonction Menu s'affiche au-dessus de la touche [F5], comme indiqué dans l'écran d'aide CellSheet.**

#### Remarque :

- appuyez sur les flèches pour afficher les déplacements du curseur de cellule en cellule. La référence de cellule sur le côté gauche de la ligne de saisie change lorsque le curseur se déplace.
  - Utilisez [alpha] avec les touches fléchées pour déplacer le curseur vers le haut/le bas/la gauche/la droite, un écran à la fois.
  - Utilisez les touches fléchées pour accéder à un entête de ligne/colonne afin de sélectionner la ligne/colonne ou au coin supérieur gauche pour afficher le nom du fichier sur la ligne de saisie.
2. Faites défiler l'écran jusqu'à la cellule A1. Appuyez sur [entrer].  
Le curseur est activé sur la ligne de saisie et la touche de fonction disparaît afin que vous puissiez utiliser la ligne de saisie complète.
  3. Entrez le montant du capital, par exemple : 1000.
  4. Appuyez sur [entrer].
  5. Le curseur s'est déplacé vers le bas, dans la cellule A2. À présent, entrez un taux d'intérêt annuel, par exemple : 0,06. Appuyez sur [entrer].

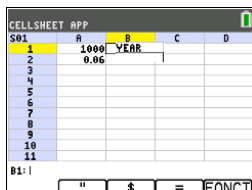


6. Pour créer une colonne pour le temps :

- a) Faites défiler l'écran jusqu'à la cellule B1 et entrez "AN (à l'aide de la touche [alpha] ou du verrouillage numérique [2nde] [verr A], selon le cas).

**Remarque** : vous devez faire précéder le mot YEAR d'un guillemet ("). Le guillemet indique à CellSheet que le terme doit être traité comme du texte et pas comme une variable.

- b) Appuyez sur [entrer].



7. Pour spécifier des périodes de temps en utilisant une formule :

- a) Dans la cellule B2, appuyez sur [1] pour désigner l'année 1.

- b) Appuyez sur [entrer] pour déplacer le curseur dans la cellule B3.

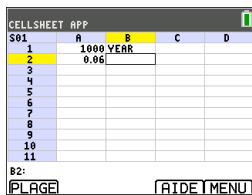
- c) Appuyez sur [entrer] pour positionner le curseur sur la ligne de saisie.

- d) Entrez la première formule =B2+1. (Consultez les touches de raccourci à l'écran pour le signe = [f4].)

- e) Appuyez sur [entrer]. La valeur affichée dans la cellule est 2 pour l'année 2.

- f) Appuyez sur la flèche haut pour vérifier que la formule se trouve toujours sur la ligne de saisie pour cette cellule.

**Remarque** : Vous pouvez recopier la formule vers le bas de la colonne. Consultez l'aide CellSheet pour connaître les touches de raccourci des commandes Copier [f3] Sélection Plage [f1] et Coller [f4].



8. Créez une suite en utilisant l'option **Séquence** du menu **Options** :

- a) Appuyez sur [v] pour déplacer le curseur dans la cellule B4.

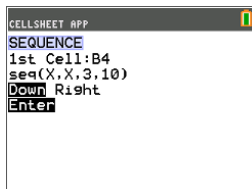
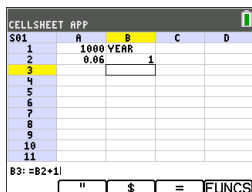
- b) Appuyez sur [f5] pour ouvrir le MENU.

- c) Sélectionnez **3:Options...**, puis **3:Séquence...**. L'écran de saisie s'affiche.

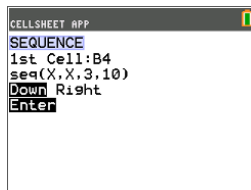
- d) Renseignez les champs comme indiqué à l'écran.

- e) Faites défiler l'écran de façon à afficher la zone **Entrer**.

- f) Appuyez sur [entrer].

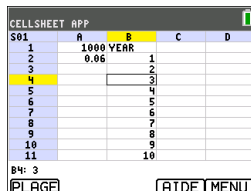


Une suite de 3 à 10 est créée et insérée vers le bas à partir de la cellule B4.



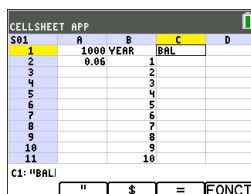
9. Créez une colonne pour le solde.

- Appuyez sur les touches  $\leftarrow$  et  $\rightarrow$  pour afficher la cellule C1 et entrez "BAL (en utilisant la touche  $\alpha$  ou le verrouillage alphanumérique  $\text{2nde}$  [verr A] selon le cas).
- Appuyez sur  $\text{enter}$ .



10. Pour le solde à la fin de l'année 1 :

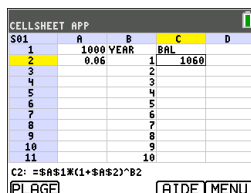
- Dans la cellule C2, appuyez sur  $\text{enter}$  pour positionner le curseur sur la ligne de saisie.
- Entrez la formule  $=\$A\$1*(1+\$A\$2)^B2$ .  
**Remarque :** Vous devez utiliser le symbole \$ car, pour copier la formule vers le bas de la colonne, vous devez créer une référence absolue aux cellules A1 et A2 pour être sûr que le capital d'origine et le taux d'intérêt restent les mêmes dans chaque formule copiée. (Consultez les touches de raccourci à l'écran pour le signe = [f4] et \$ [f3] lors de l'édition d'une cellule.)
- Appuyez sur  $\text{enter}$ .



Pour observer l'augmentation du solde au fil du temps, copiez la cellule C2 et collez-la dans la plage de cellules C3:C11 en procédant comme suit :

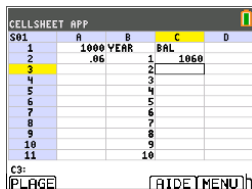
11. Pour copier la cellule C2 :

- Le curseur étant positionné dans la cellule C2, appuyez sur PLAGE [f1].
- Appuyez sur COPIER [f3].

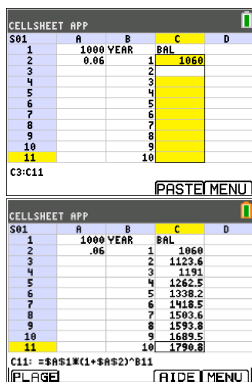


12. Pour sélectionner la plage de cellules :

- Appuyez sur la touche  $\square$  de façon à afficher la cellule C3.
- Appuyez sur PLAGE [f1] pour choisir la plage de cellules dans laquelle effectuer la copie (non illustré).
- Appuyez sur la touche  $\square$  pour sélectionner les cellules dans la plage C3:C11.
- Appuyez sur COLLER [f4] pour coller l'élément copié dans cette plage.



13. Après avoir observé l'augmentation du solde, modifiez le taux d'intérêt dans la cellule A2 et étudiez les changements. Il vous suffit d'accéder à la cellule A2, de changer le nombre de d'étudier l'actualisation de toutes les valeurs du solde. Vous pouvez également modifier la valeur du capital pour observer les changements.



## Menus et fonctions

- Pour afficher le MENU CELLSHEET, sélectionnez **Menu** (appuyez sur [f5]).
- Pour afficher un écran d'aide concernant l'exécution des tâches habituelles, sélectionnez **Aide** à partir du MENU CELLSHEET.
- Pour quitter l'application, sélectionnez **Quit CellSheet** à partir du MENU CELLSHEET.
- Appuyez sur  $\square$  ou  $\square$  [quitter] pour :
  - revenir dans le menu principal à partir d'un sous-menu,
  - revenir dans la feuille de calcul à partir du menu principal.

Menu	Fonctions
<b>Menu Fichier</b>	
1 : Ouvrir	Ouvre un fichier de feuille de calcul existant.
2 : Enreg sous...	Enregistre la feuille de calcul courante sous le même nom ou sous un nom différent.
3 : Nouveau...	Crée une nouvelle feuille de calcul et vous permet d'utiliser un nouveau nom ou un nom existant.



Menus	Fonctions
4 : Supprimer...	Supprime une feuille de calcul. Vous ne pouvez pas supprimer la feuille de calcul actuellement ouverte.
5 : Format...	Configure les options de formatage. (Les valeurs par défaut sont mises en surbrillance.) AutoCalc: <input type="radio"/> N Mvmt Curseur: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aide Init: <input type="radio"/> N Afficher : <b>FMLA</b> VALEUR
6 : Recalc	Recalcule la feuille de calcul (nécessaire uniquement lorsque la fonction de calcul automatique du menu FORMAT est désactivée).

### Menu Édition

1 : Aller cellule...	Déplace le curseur dans une cellule spécifique.
2 : Ann suppr Cell	Restitue le contenu de la cellule que vous venez juste de supprimer ou d'effacer.
3 : Efface Feuille	Supprime toutes les données de la feuille de calcul courante.
4 : Sélect Plage...	Sélectionne une plage de cellules.
5 : Couper	Supprime (coupe) le contenu et les formules de la cellule ou de la plage de cellules sélectionnée et les place dans le presse-papiers. Touche de raccourci : [f2]
6 : Copier	Copie le contenu et les formules de la cellule ou de la plage de cellules sélectionnée et les place dans le presse-papiers. Touche de raccourci : [f3]
7 : Coller	Colle dans la cellule courante le contenu et les formules qui viennent d'être coupés ou copiés dans le presse-papiers. Touche de raccourci : [f4]

### Menu Options

1 : Statistiques...	Calcule l'ajustement linéaire pour la plage de cellules sélectionnée. 1: Stats 1-Var... 2: Stats 2-Var... 3 : Régression Linéaire - LinReg(ax+b)
2 : Remplir Plage	Remplit une plage de cellules avec une formule, un nombre ou du texte.
3 : Sequence...	Remplit une plage de cellules avec une suite de nombres.

Menus	Fonctions
	1ère Cell: seq( <b>Bas</b> Droite
4 : Import/Export ...	Importe et exporte les fichiers de calculatrice sous forme de listes, matrices ou variables.
5 : Tri...	Trie une plage de cellules dans un ordre croissant ou décroissant.
6 : Col Décimal...	Définit l'affichage d'une colonne en mode décimal. L'affichage en mode décimal de la calculatrice (auquel on accède en appuyant sur <b>mode</b> ) n'affecte pas l'application CellSheet™.

### Menu Charts (Graphiques)

1 : Nuages de pts...	<p>Représente graphiquement les données d'une plage de cellules sous la forme d'un nuage de points.</p> <p>Page X: PageY1: PageY2: PageY3: Titre :</p> <p><b>AxeAct</b> AxeInact <b>DessinAj</b> Dessin</p> <p><b>Remarques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous pouvez modifier la couleur du graphique en utilisant le sélecteur de couleur dans la colonne de gauche. Après avoir saisi une plage, déplacez le curseur dans le sélecteur de couleur et appuyez sur <b>entrer</b>. Ensuite, utilisez <b>←</b> <b>→</b> pour sélectionner une nouvelle couleur. Appuyez sur <b>↓</b> pour définir la nouvelle couleur.</li> <li>• DessinAj met automatiquement à l'échelle la représentation du graphique. Dessin utilise les réglages de la fenêtre du graphique dans le menu Graphiques de CellSheet (et pas les réglages de fenêtre du système d'exploitations) pour représenter le graphique.</li> </ul>
2 : 2: Gen Nuages	<p>Affiche les paramètres de la fenêtre d'affichage des nuages de points pour vous permettre d'en modifier les valeurs.</p> <p>Xmin= Xmax= Xgrad= Ymin= Ymax=</p>

Menus	Fonctions
	Ygrad= <b>Dessin</b> Enreg
3 : Ligne...	Représente graphiquement les données d'une plage de cellules sous la forme d'une ligne polygonale. Plage X: PlageY1: PlageY2: PlageY3: Titre : <b>AxeAct</b> Axelnact <b>DessinAj</b> Dessin <b>Remarques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous pouvez modifier la couleur du graphique en utilisant le sélecteur de couleur dans la colonne de gauche. Après avoir saisi une plage, déplacez le curseur dans le sélecteur de couleur et appuyez sur <b>[Entrer]</b>. Ensuite, utilisez <b>[←]</b> <b>[→]</b> pour sélectionner une nouvelle couleur. Appuyez sur <b>[↓]</b> pour définir la nouvelle couleur.</li> <li>• DessinAj met automatiquement à l'échelle la représentation du graphique. Dessin utilise les réglages de la fenêtre du graphique dans le menu Graphiques de CellSheet (et pas les réglages de fenêtre du système d'exploitations) pour représenter le graphique.</li> </ul>
4 : Gen Ligne...	Affiche les paramètres de la fenêtre d'affichage des lignes polygonales pour vous permettre d'en modifier les valeurs. Xmin= Xmax= Xgrad= Ymin= Ymax= Ygrad= <b>Dessin</b> Enreg
5 : Barres...	Représente graphiquement les données d'une plage de cellules sous la forme d'un diagramme en barres. Catégories: Série1: NomSér1: Série2: NomSér2: Série3:

Menus	Fonctions
	<p>NomSér3:  Titre :  Vertical Horiz  DessinAj Dessin</p> <p><b>Remarques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous pouvez modifier la couleur du graphique en utilisant le sélecteur de couleur dans la colonne de gauche. Après avoir saisi une plage, déplacez le curseur dans le sélecteur de couleur et appuyez sur <b>[Entrer]</b>. Ensuite, utilisez <b>[↓]</b> <b>[→]</b> pour sélectionner une nouvelle couleur. Appuyez sur <b>[↓]</b> pour définir la nouvelle couleur.</li> <li>• Vertical Horiz affiche les barres dans la direction spécifiée.</li> <li>• DessinAj met automatiquement à l'échelle la représentation du graphique. Dessin utilise les réglages de la fenêtre du graphique dans le menu Graphiques de CellSheet (et pas les réglages de fenêtre du système d'exploitations) pour représenter le graphique.</li> </ul>
6 : Fenêtre Barres	<p>Affiche les paramètres de la fenêtre d'affichage des diagrammes en barres pour vous permettre d'en modifier les valeurs.</p> <p>Barmin=  Barmax=  <b>Dessin</b> Enreg</p>
7 : Secteurs...	<p>Représente graphiquement les données d'une plage de cellules sous la forme d'un diagramme circulaire.</p> <p>Catégories:  Série:  <b>Nombre</b> Pourcent  Titre :  Dessin:</p>

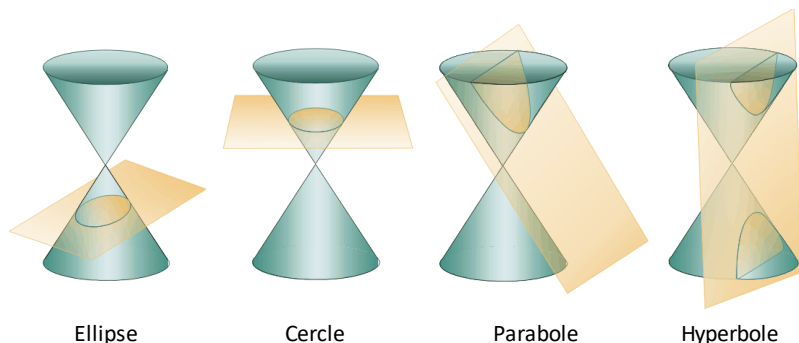
## Messages d'erreur

Message d'erreur	Description
INVALID CELL, INVALID RANGE.	Ce message s'affiche lorsque vous effectuez une saisie dans une cellule invalide ou une plage telle que A0, BZ12 ou A1:A1000. Les cellules valides vont de A1 à Z999.
CIRCLE REF	Ce message s'affiche lorsque la logique des formules de cellule engendre une boucle, par exemple lorsque A1 est défini par =A1.
CANNOT SORT	L'application CellSheet™ ne trie pas les plages contenant des

Message d'erreur	Description
	formules.
INVALID NAME	Le nom que vous avez entré est trop long ou contient des caractères invalides.
INVALID LIST, INVALID MATRIX, INVALID VAR	Le nom de la liste, de la matrice ou de la variable n'existe pas.
SYNTAX	Ce message s'affiche lorsque vous entrez une référence de cellule incorrecte (par ex., A0) ou si vous supprimez une cellule à laquelle une autre fait référence.

# Utilisation de l'application Conic Graphing (Étude graphique des coniques)

Cette application présente les équations en mode fonction, paramétrique ou polaire et offre une solution simple pour représenter graphiquement les quatre formes coniques :



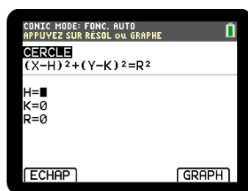
Entrez les paramètres requis pour représenter graphiquement, parcourir la conique ou trouver ses caractéristiques

## Exemple d'activité : Étude graphique des coniques

**Astuce :** les options sont affichées au bas de l'écran et vous aident à naviguer et à effectuer des tâches spécifiques.

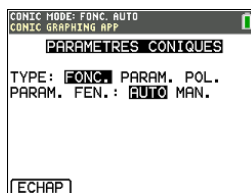
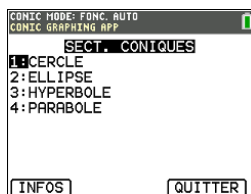
Pour choisir une de ces options, appuyez sur la touche graphique située directement sous l'option.

Par exemple, pour sélectionner [ECHAP], appuyez sur  $f(x)$ .



## Application Coning Graphing (Étude graphique des coniques) - Principes de base

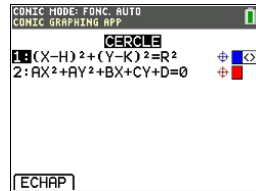
1. Sélectionnez l'application en appuyant sur la touche [apps] et en choisissant **SECT. CONIQUES**.
2. Appuyez sur une touche pour effacer l'écran d'accueil.
3. Appuyez sur [mode], puis vérifiez que le paramètre de fenêtre est défini sur **AUTO**.
4. Appuyez sur [ECHAP] pour revenir au menu principal.
5. Appuyez sur [entrer] ou [1] pour sélectionner cercle.



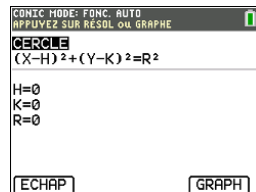
## Cercle sous la forme (X,Y)

Voici les deux équations d'un cercle sous la forme X,Y.

1. Sélectionnez l'équation 1 en appuyant sur  $\boxed{1}$ .  
**Remarque** : vous pouvez changer la couleur du cercle en appuyant sur les touches  $\boxed{\leftarrow}$   $\boxed{\rightarrow}$ .

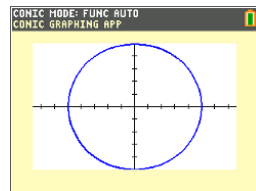


2. Entrez H=0, K=0 et R=5.
3. Appuyez sur [GRAPH].  
Le cercle s'affiche.



4. Appuyez sur la touche  $\boxed{\text{annul}}$  pour revenir à l'écran de l'entrée de paramètre CERCLE.
5. Appuyez sur  $\boxed{\text{trace}}$  pour afficher les points le long de la courbe.

**Remarque** : utilisez les touches  $\boxed{\leftarrow}$   $\boxed{\rightarrow}$  pour vous déplacer le long de la courbe.

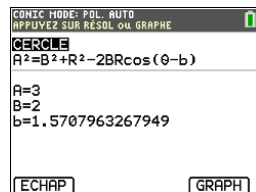
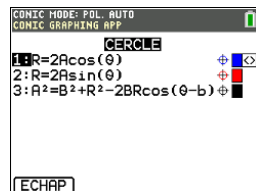


## Cercle sous forme polaire

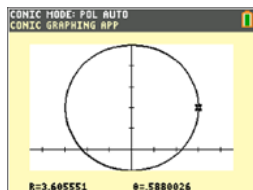
1. En reprenant l'exemple précédent, appuyez sur  $\boxed{\text{mode}}$  pour revenir au menu PARAMETRES CONIQUES (non illustré).
2. Appuyez sur la touche  $\boxed{\rightarrow}$  pour définir le paramètre **TYPE PARAMETRES CONIQUES** sur **POL**.
3. Appuyez sur [ECHAP] pour afficher l'écran de l'équation.
4. Sélectionnez l'équation 3.
5. Entrez A=3, B=2 et  $b = \pi/2$ .

**Remarques** :

- $\pi/2$  prend la valeur 1.5707963267949.
- B et b correspondent à la forme polaire des décalages.
- Les modèles Fractions et MathPrint™ ne sont pas pris en charge par l'application Conic Graphing (Étude graphique des coniques).

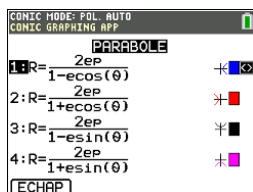


6. Appuyez sur **[graphe]**.
7. Appuyez sur **[trace]** pour afficher les points le long de la courbe et observez le système de coordonnées différent qui a été utilisé.  
**Remarque** : utilisez les touches **[←]** **[→]** pour vous déplacer le long de la courbe.



## Parabole sous forme polaire

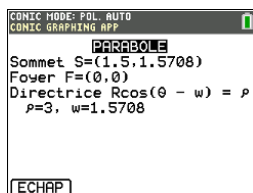
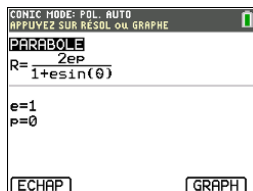
1. À partir du cercle, appuyez sur **[ECHAP]** jusqu'à ce que vous reveniez au menu principal.  
 Remarque : la touche **[ECHAP]** n'est pas visible sur l'écran graphique, mais vous obtiendrez le même résultat en appuyant sur **[f(x)]**.
2. Appuyez sur **[4]** dans l'écran SECT. CONIQUES principal pour afficher les options de parabole. Les équations de paraboles sous forme polaire sont répertoriées.
3. Sélectionnez l'équation **3**.
4. Entrez **1** pour l'excentricité  $e$  de la parabole.
5. Définissez la valeur de  $p$  à **1.5**.



6. Appuyez sur la touche **[alpha]** **[résol]**. La ligne d'aide contextuelle de la barre d'état affiche **PRESS ALPHA SOLVE OR GRAPH (APP SUR ALPHA RÉSOUD OU GRAPH)**.

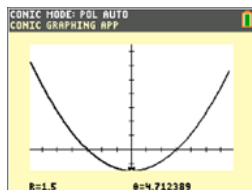
**Remarque** : Ici, les solutions aux termes propres à la parabole sont affichées sous forme polaire. Les solutions sont calculées en mode radian, car le paramètre de la calculatrice est en mode radian.

7. Pour recalculer en mode degré :
  - a) Quittez l'application. Pour ce faire, appuyez sur **[2nde]** **[quitter]**.
  - b) Appuyez sur **[mode]**.
  - c) Utilisez la touche **[↵]** jusqu'à ce que **RADIAN** se mette à clignoter.
  - d) Appuyez sur la touche **[→]** pour définir le paramètre de mode sur **DEGRE**.
  - e) Appuyez sur **[entrer]**.
8. Rouvrez l'application.





9. Répétez les étapes 2 et 3 ci-dessus.
10. Appuyez sur [résol] pour afficher la différence.
11. Appuyez sur la touche [trace], puis utilisez les touches [←] [→] pour vous déplacer le long de la courbe.

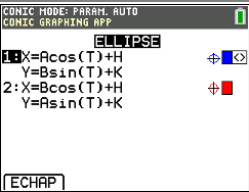
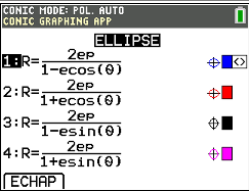
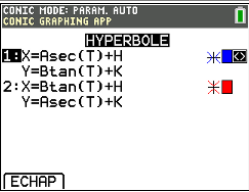


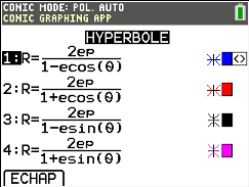

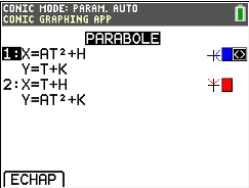
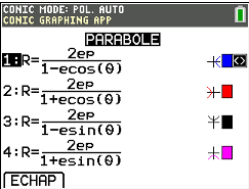
## Menus et fonctions



- Pour quitter l'application, sélectionnez [QUITTER] dans le menu principal CONIQUES. À partir de n'importe quel écran CONIQUES, appuyez plusieurs fois sur [2nd] [quit] pour quitter l'application et revenir à l'écran d'accueil.
- Les valeurs que vous spécifiez dans Conic Graphing sont enregistrées dans une variable d'application (AppVar) lorsque vous quittez l'application. La prochaine fois que vous exécuterez l'application, les dernières valeurs saisies s'afficheront.

Menus/Éléments de menu	Description
<b>PARAMETRES CONIQUES (appuyez sur [mode])</b>	
Type	Sélectionnez le mode de la calculatrice. FONC. : ce mode trace les fonctions où Y est une fonction de X. PARAM. : ce mode trace les relations où X et Y sont des fonctions de T. POL. : ce mode trace les fonctions où R est une fonction de $\theta$ .
PARAM. FEN. :	Sélectionnez AUTO afin d'automatiser le changement de fenêtre. Sélectionnez MAN. afin de pouvoir modifier manuellement les paramètres de la fenêtre.
ECHAP	Permet de revenir à l'écran précédent.
<b>Menu principal</b>	
Cercle	Un cercle est un ensemble de points dans un plan dont la distance à un point fixe donné de ce plan est constante. Le point fixe correspond au centre du cercle et la distance constante au rayon.
Ellipse	Une ellipse est un ensemble de points dans un plan dont la somme des distances à deux points fixes de ce plan est constante. Les deux points fixes sont les foyers de l'ellipse. La droite passant par les foyers de l'ellipse

Menus/Éléments de menu	Description
	est l'axe focal de l'ellipse. Le point de l'axe situé au milieu des deux foyers est le centre de l'ellipse. Les points d'intersection de l'axe focal et de l'ellipse sont les sommets de cette dernière.
Hyperbole	Une hyperbole est un ensemble de points dans un plan dont la différence des distances à deux points fixes de ce plan est constante en valeur absolue. Les deux points fixes sont les foyers de l'hyperbole. La droite passant par les foyers de l'hyperbole correspond à l'axe focal de celle-ci. Le point de l'axe situé au milieu des deux foyers est le centre de l'hyperbole. Les points d'intersection de l'axe focal et de l'hyperbole sont les sommets de cette dernière.
Parabole	Une parabole est l'ensemble des points d'un plan, équidistants d'un point et d'une droite fixes donnés dans ce plan. Le point fixe est le foyer de la parabole. La droite fixe est la directrice. Le point d'intersection de l'axe focal et de la parabole est le sommet.
INFOS	Affiche l'écran d'informations, qui indique le numéro de version de l'application.
Quitter	Permet de quitter Conic Graphing.
ECHAP	Sélectionnez ECHAP pour revenir à l'écran précédent.
<b>Menu Cercle</b>	
$(X-H)^2 + (Y-K)^2 = R^2$	En mode FONC., sélectionnez cette équation et spécifiez H, K et R.
$AX^2 + AY^2 + BX + CY + D = 0$	En mode FONC., sélectionnez cette équation et spécifiez A, B, C et D.
$X=R\cos(T)+H$ $Y=R\sin(T)+K$	En mode PARAM., sélectionnez cette équation paramétrique et spécifiez H, K et R.
$1:R+2A\cos(0)$	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez A.
$2:R=2A\sin(0)$	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez A.
$3:A^2=B^2+R^2-2BR\cos(0-b)$	Sélectionnez cette équation polaire et spécifiez A, B et b.
[GRAPH]	Permet de représenter graphiquement l'équation.
<input type="checkbox"/> résol	Affiche le centre et le rayon.
<input type="checkbox"/> trace	Trace le cercle.


Menus/Éléments de menu	Description
<b>Menu Ellipse</b>	
1 : $\frac{(X-H)^2}{A^2} + \frac{(Y-K)^2}{B^2} = 1$	En mode FONC., sélectionnez cette équation et spécifiez A, B, H et K.
2 : $\frac{(X-H)^2}{B^2} + \frac{(Y-K)^2}{A^2} = 1$	En mode FONC., sélectionnez cette équation et spécifiez A, B, H et K.
	En mode PARAM., sélectionnez cette équation paramétrique et spécifiez A, B, H et K.
	En mode PARAM., sélectionnez cette équation paramétrique et spécifiez A, B, H et K.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
[GRAPH]	Permet de représenter graphiquement l'équation.
[résol]	Affiche le centre et les foyers.
[trace] [ ]	Trace l'orbite.
<b>Menu Hyperbole</b>	
1 : $\frac{(X-H)^2}{A^2} - \frac{(Y-K)^2}{B^2} = 1$	En mode FONC., sélectionnez cette équation de fonction et spécifiez A, B, H et K.
2 : $\frac{(Y-K)^2}{A^2} - \frac{(X-H)^2}{B^2} = 1$	En mode FONC., sélectionnez cette équation de fonction et spécifiez A, B, H et K.
	En mode PARAM., sélectionnez cette équation paramétrique et spécifiez A, B, H et K.
	En mode PARAM., sélectionnez cette équation paramétrique et spécifiez A, B, H et K.

Menus/Éléments de menu	Description
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
[GRAPH]	Permet de représenter graphiquement l'équation.
[résol]	Affiche le centre, les sommets, les foyers et la pente des asymptotes.
[trace] 	Trace l'hyperbole.
<b>Menu Parabole</b>	
1 : (Y-K) <sup>2</sup> = 4P(X-H)	En mode FONC., sélectionnez cette équation de fonction et spécifiez A, B, H et K.
2 : (X-H) <sup>2</sup> = 4P(Y-K)	En mode FONC., sélectionnez cette équation de fonction et spécifiez A, B, H et K.
	En mode PARAM., sélectionnez cette équation paramétrique et spécifiez A, H et K.
	En mode PARAM., sélectionnez cette équation paramétrique et spécifiez A, H et K.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
	En mode POL., sélectionnez cette équation polaire et spécifiez e et p.
[GRAPH]	Permet de représenter graphiquement l'équation.
[résol]	Affiche le sommet, le foyer et la directrice.

Menus/Éléments de menu	Description
 	Trace la trajectoire.

## Messages d'erreur

### Toutes les équations

Message d'erreur	Description
La courbe ne s'affiche pas correctement ou n'est que partiellement affichée.	Les paramètres spécifiés sont peut-être hors des limites de la plage de valeurs autorisée pour la calculatrice. Si vous avez changé de mode dans les paramètres de fenêtre <b>PARAMETRES CONIQUES</b> pour choisir <b>MAN.</b> , appuyez sur  et sélectionnez <b>Zoom Conic</b> afin de redéfinir les paramètres de la fenêtre.
Erreur de plage de fenêtre ou erreur de zoom.	Modifiez les paramètres de la fenêtre ( <b>Xmin, Xmax, Ymin, Ymax</b> ) de façon à agrandir ou à réduire la fenêtre, suivant le graphique.
Entrée non valide	Remplacez la valeur spécifiée par une valeur correcte.
Le zoom requis entraîne des résultats non valides.	Modifiez les paramètres de la fenêtre ( <b>Xmin, Xmax, Ymin, Ymax</b> ) ou les facteurs de zoom <b>Xfact</b> et <b>Yfact</b> . Pour modifier les facteurs de zoom <b>Xfact</b> et <b>Yfact</b> , vous devez quitter l'application Conic Graphing.
Variable AppVar CONICSD non valide. Supprimez-la.	La variable d'application (AppVar) appelée CONICSD est altérée ou une autre variable d'application porte le même nom. Supprimez la variable AppVar ou utilisez le logiciel TI Connect™ CE pour la supprimer et l'enregistrer sur votre ordinateur.
Erreur lors de l'enregistrement des paramètres coniques.	La variable CONICSD ne peut pas être modifiée. Supprimez la variable AppVar ou utilisez le logiciel TI Connect™ CE pour la supprimer et l'enregistrer sur votre ordinateur.

### Cercles

Message d'erreur	Description
Valeurs de paramètre autorisées : $R \geq 0$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $R \geq 0$ .
Valeurs de paramètre autorisées : $A \geq 0$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $A \geq 0$ .
Valeurs hors plage pour le calcul. Revérifiez les	Modifiez le paramètre de sorte que $b < 1E12$ (uniquement en mode polaire dans l'équation 3).

Message d'erreur	Description
paramètres de la fenêtre.	
Les paramètres créent un résultat non réel.	Modifiez les paramètres de sorte que pour l'équation $AX^2+AY^2+BX+CY+D=0$ , la condition suivante soit satisfaite : $\sqrt{(-D/A) + (B/2A)^2 + (C/2A)^2} \geq 0$

### Ellipses

Message d'erreur	Description
Valeurs de paramètre autorisées : $0 < A < B$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $A > B$ et $B > 0$ .
Valeurs hors plage pour le calcul. Révérifiez les paramètres de la fenêtre.	Modifiez le paramètre de sorte que $0 < A < 1E50$ .
Valeurs de paramètre autorisées : $0 < e < 1$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $e > 0$ et $e < 1$ .
Valeurs de paramètre autorisées : $p \neq 0$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $p < 0$ ou $p > 0$ .

### Hyperboles

Message d'erreur	Description
Valeurs hors plage pour le calcul. Révérifiez les paramètres de la fenêtre.	Si la calculatrice est en mode <b>FONC.</b> ou <b>PARAM.</b> , modifiez les paramètres de sorte que $\text{that } \frac{A}{B} \text{ or } \frac{B}{A} < 1E100 \text{ or}$ $\frac{A}{B} \text{ or } \frac{B}{A} > 1E-100.$ Si la calculatrice est en mode <b>POL.</b> , modifiez le paramètre e ou p de sorte que $e^2$ ou $p^2 < 1E100$ .
Valeurs de paramètre autorisées : $A > 0$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $A > 0$ .
Valeurs de paramètre	Modifiez le paramètre de sorte que $B > 0$ .

Message d'erreur	Description
autorisées : $B > 0$ .	
Valeurs de paramètre autorisées : $e > 1$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $e > 1$ .
Valeurs de paramètre autorisées : $p \neq 0$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $p < 0$ ou $p > 0$ .
Erreur de plage de fenêtre ou erreur de zoom.	Modifiez les caractéristiques de la fenêtre ou modifiez P de sorte que les valeurs utilisées dans le calcul ne dépassent pas les limites de la calculatrice

### Paraboles

Message d'erreur	Description
Valeurs de paramètre autorisées : $A \neq 0$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $A < 0$ ou $A > 0$ .
Valeurs de paramètre autorisées : $p \neq 0$ .	Modifiez le paramètre de sorte que $p < 0$ ou $p > 0$ .
Erreur de plage de fenêtre ou erreur de zoom.	Modifiez les paramètres de la fenêtre ( <b>Xmin, Xmax, Ymin, Ymax</b> ) et/ou la valeur p.
Valeurs hors plage pour le calcul. Revérifiez les paramètres de la fenêtre.	Modifiez les paramètres de la fenêtre ( <b>Xmin, Xmax, Ymin, Ymax</b> ) et/ou la valeur p.

# Utilisation de Vernier EasyData™ CE App

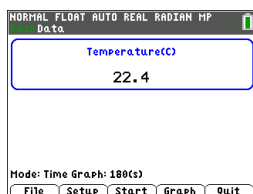
L'application EasyData™ CE de Vernier Software & Technology permet de procéder à la collecte de données à partir d'un capteur unique. L'application lance automatiquement la collecte de données lorsque vous branchez des capteurs Vernier compatibles sur le port mini-USB de la calculatrice graphique. Des analyses et expériences intégrées pour les capteurs Vernier compatibles sont disponibles. Vernier EasyData™ prend en charge la collecte de données avec le dispositif CBR 2™ Motion Detector, le capteur Vernier EasyTemp™ et d'autres capteurs Vernier équipés de l'adaptateur Vernier EasyLink™.


Pour plus d'informations sur les capteurs Vernier compatibles, consultez la page Internet présentant l'assistant de capteur intitulée Vernier Adapter Wizard.

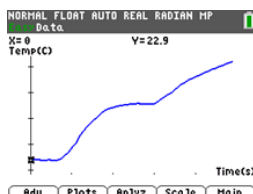
## Exemple d'activité : Vernier EasyData™


Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application.


1. Connectez le capteur Vernier EasyTemp™ à la calculatrice. Après quelques secondes, l'écran principal de l'application Vernier EasyData™ s'affiche. Cet écran présente le mode Vernier EasyData™ actif et le mode de lecture actuel du capteur dans le format mesure.
2. Sélectionnez **Start** pour commencer la collecte des données, puis patientez cinq secondes.
3. Conservez l'extrémité du capteur Vernier EasyTemp™ dans votre main pendant une trentaine de secondes. Le graphique affiche les variations de température.
4. Sélectionnez **Stop** pour arrêter la collecte des données. Vernier EasyData™ affiche un graphique gradué des variations de température.



5. Appuyez plusieurs fois sur  pour déplacer le curseur vers la droite et notez les températures pour chaque point de donnée.
6. Lorsque vous avez terminé l'étude du graphique, sélectionnez Main pour revenir à l'écran principal de l'application Vernier EasyData™.



**Astuce** : sur l'écran graphique, sélectionnez [Anlyz] () pour afficher toutes les fonctions en vue d'analyser les données.


**Astuce** : sur l'écran principal comportant le relevé du capteur au format mesure, appuyez sur [Setup] () afin de choisir des activités conçues pour le

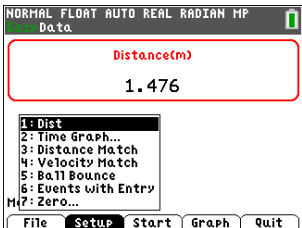


capteur connecté.

- Sélectionnez **Quit**. Un message vous informe que l'application Vernier EasyData™ a stocké les données collectées dans des listes de calculatrice.

## Menus et fonctions

Pour quitter l'application, appuyez sur [Quit] ()

Menus	Fonctions
<b>Main Menu (Menu principal)</b>	
File (Fichier)	Enregistrez les données provenant d'une expérience ou sélectionnez <b>New</b> (Nouveau). Le Vernier EasyData™ App redémarre alors en mode de collecte de données par défaut et les paramètres par défaut sont restaurés.
Setup (Configuration)	Permet de configurer l'expérience. Le menu varie en fonction du capteur. Par exemple, si le détecteur de mouvement CBR 2™ est branché, le menu de configuration suivant s'affiche : 
Params Graph Temps	Ouvre l'assistant <b>Params Graph Temps</b> .
Intervalle de mesure	Permet de définir l'intervalle en secondes. Sélectionnez <b>Next</b> pour accéder au paramètre suivant.
Nombre d'échantillons	Permet de définir le nombre total d'échantillons à collecter.
Durée expérience	Permet de définir la durée de l'expérience en secondes.
Edit (Éditer)	Permet d'éditer les paramètres de graphique de temps.
Cancl (Annuler)	Annule vos modifications et rétablit les paramètres précédents.
OK	Revient au menu principal.
Évén. entr	Permet de capturer manuellement des échantillons pour un ensemble d'événements que vous définissez. Chaque valeur échantillonnée devient une ordonnée (y) ; vous

Menus	Fonctions
	entrez l'abscisse (x).
Keep (Conserver)	Permet de capturer la valeur (y) échantillonnée active.
Enter value (Saisir une valeur)	Permet d'attribuer une valeur x de façon à définir le point de donnée. Sélectionnez ensuite <b>OK</b> .
Stop (Arrêter)	Permet d'arrêter l'expérience. Les points de données s'affichent alors sous la forme d'un graphique (nuage de points).
Main (Principal)	Revient au menu principal.
Zero (Zéro)	Utilise le relevé de données actuel comme référence zéro.
Start (Commencer)	Commence la collecte de données.
Stop (Arrêter)	Arrête la collecte de données. Un graphique gradué des données collectées s'affiche.
Main (Principal)	Revient au menu principal.
Graph (Représentation graphique)	Représente graphiquement l'équation obtenue.
Adv (Avancé)	Sélectionnez des listes indépendantes et dépendantes afin de tracer diverses vues des données.
Plots (Tracés)	Affiche des options de tracé telles que distance/temps, vitesse/temps et accélération/temps (selon le capteur branché).
Anlyz (Analyser)	Calcule les statistiques relatives aux données collectées et recherche un modèle de régression adapté aux données (selon le capteur branché).
Scale (Échelle)	Affiche des options permettant d'adapter automatiquement ou de modifier manuellement la mise à l'échelle de la représentation graphique.
Quit (Quitter)	Quitte l'application. Les données collectées ont été transférées dans les listes de la calculatrice.

## Messages d'erreur

Message d'erreur	Description
<b>Aucune interface connectée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Branchez fermement les câbles.</li> <li>• Vérifiez l'alimentation.</li> <li>• Choisissez Scan (Analyser) pour réessayer.</li> <li>• Choisissez None (Aucune) pour continuer sans interface.</li> </ul>

Message d'erreur	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisissez <b>Quit</b> (Quitter) pour fermer l'application.</li> </ul> <p>La calculatrice n'a pas détecté de connexion valide au dispositif d'acquisition de données. Assurez-vous d'avoir connecté un capteur à la calculatrice. Vérifiez toutes les connexions physiques, l'alimentation et le niveau de charge des piles du dispositif. Restaurez les paramètres par défaut :</p> <p>Dans l'écran principal de Vernier EasyData™ App, sélectionnez <b>File</b> (Fichier), puis choisissez <b>New</b> (Nouveau).</p>
<b>Pas de données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impossible de tracer un graphique, car les listes de données sont vides.</li> </ul> <p>Vous avez demandé le tracé d'un graphique sans avoir préalablement collecté des données. L'affichage d'un graphique n'est possible qu'après avoir effectué une expérience suite à laquelle des données sont stockées dans la mémoire de la calculatrice.</p>
<b>Erreur de communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Branchez fermement les câbles.</li> <li>• Vérifiez l'alimentation.</li> <li>• Choisissez <b>Field</b> (Champ) pour rechercher une interface et des capteurs.</li> <li>• Choisissez <b>Quit</b> (Quitter) pour fermer l'application.</li> </ul> <p>Vérifiez toutes les connexions physiques, l'alimentation et le niveau de charge des piles du dispositif.</p>
<b>Erreur de mémoire</b> La mémoire RAM est insuffisante pour exécuter le Vernier EasyData™ App.	<p>Vous devez supprimer des éléments de la mémoire de la calculatrice.</p>
<b>Niveau des piles</b> Calculatrice : Faible, à remplacer Dispositif d'acquisition de données : Bon Niveau des piles Calculatrice : Bon Dispositif d'acquisition de données : Faible, à remplacer.	<p>Rechargez les piles de la calculatrice ou remplacez celles du dispositif d'acquisition de données.</p>

# Utilisation de l'application Inequality Graphing

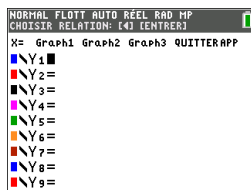
L'application Inequality Graphing fournit de nouvelles capacités pour représenter graphiquement des équations et des inéquations et évaluer les relations entre-elles. Avec l'application Inequality Graphing, vous pouvez :

- Entrer les inéquations à l'aide de symboles relationnels
- Représenter les inéquations sous forme d'unions et d'intersections
- Entrer les inéquations (droites verticales uniquement) dans un éditeur X=
- Tracer les points de rencontre (intersections) entre fonctions
- Stocker des paires de coordonnées (x,y) dans des listes pour l'affichage et l'optimisation de fonctions pour la programmation linéaire.

## Exemple d'activité : Représentation graphique des inéquations

Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application.

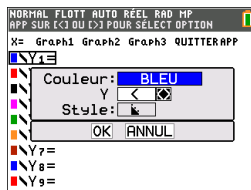
1. Pour commencer :
  - a) Appuyez sur [apps].
  - b) Choisissez Inequalz.
  - c) Appuyez sur une touche quelconque pour afficher l'écran d'accueil.  
Le curseur clignote sur le signe = dans l'éditeur amélioré d'inéquations Y=.



**Remarque** : La ligne d'aide contextuelle de la barre d'état fournit des indications, telles que :

**CHOISIR RELATION** : [<] [entree]. (Voir l'écran.)

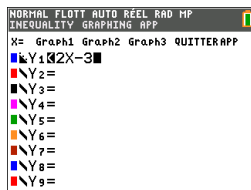
2. Appuyez sur [<] [entree] pour ouvrir la boîte de dialogue du style graphique pour sélectionner la relation.
3. Appuyez sur [v] pour placer le curseur sur Y.
4. Appuyez sur [<] ou [>] pour changer les sélections en "inférieur à".
5. Appuyez sur [v] pour mettre en surbrillance OK.
6. Appuyez sur [entree].



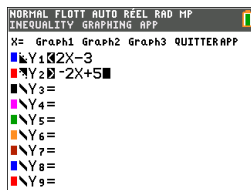
**Remarque** : La version TI-84 Plus CE de l'application Inequality Graphing utilise la même boîte de dialogue de réglage du style graphique que le système d'exploitation. La ligne d'aide contextuelle de la barre d'état indique **APP SUR [<] OU [>] POUR SÉLECT OPTION**.

La version TI-84 Plus C de la sélection de relation utilise les raccourcis F1-F5 pour changer le type de relation.

7. Appuyez sur  $\square$  pour déplacer le curseur et entrez  $Y1 < 2x - 3$ .

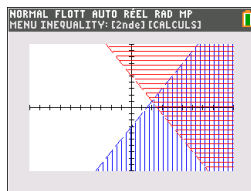


8. Répétez la procédure ci-dessus pour changer la relation de  $Y2$  en "supérieur à" et entrez  $Y2 > -2X + 5$ .



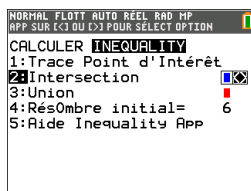
9. Appuyez sur  $\square$  pour afficher les inéquations ombrées.

**Remarque :** La ligne d'aide contextuelle de la barre d'état affiche **MENU INEQUALITY:**  $\square$  [calculs]. Ce menu contient les outils pour une intersection d'inéquations et d'autres fonctions. La version TI-84 Plus C affiche ces outils sous forme de raccourci [F1]-[F5] sur l'écran graphique.



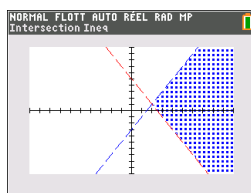
10. Pour trouver l'intersection de deux inéquations :

- Appuyez sur  $\square$  [calculs].
- Appuyez sur  $\square$  pour sélectionner le menu INEQUALITY.
- Sélectionnez **2:Intersection**.



#### Remarques :

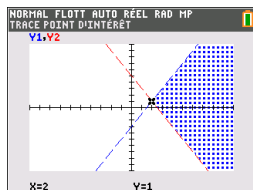
- Vous pouvez changer la couleur de l'intersection en appuyant sur [ $<$ ] ou [ $>$ ] lorsque le sélecteur de couleur à droite de l'écran clignote.
- Utilisez les fonctions du menu INEQUALITY pour trouver Trace Point d'Intérêt, qui donne le(s) point(s) d'intersection des limites des zones ombrées.
- Utilisez la fonction Union du menu INEQUALITY pour afficher l'union des zones. Utilisez la fonction RésOmbre initial pour afficher l'ombre initiale des zones.



**Remarque :** les fonctions du menu Inequality sont accessibles à l'aide des touches de raccourci [F1]-[F5] dans l'écran graphique de la version TI-84 Plus C.

11. Pour examiner l'intersection des limites de deux zones :

- Appuyez sur  $\boxed{2nde}$  [calculs].
- Appuyez sur  $\boxed{\blacktriangleright}$  pour sélectionner le menu INEQUALITY.
- Sélectionnez **1: Trace Point d'Intérêt**.



#### Remarques :

- Dans la mesure où  $Y_1$  Et  $Y_2$  Sont des inéquations strictes, la notation utilisée dans la zone de l'expression est  $Y_1, Y_2$ , ce qui est appelé un « point d'intérêt ». Si le point d'intérêt est l'intersection d'une limite incluse dans la zone, la notation affichera le symbole d'intersection.
- S'il y a plusieurs points d'intérêt dans la zone graphique, utilisez les touches fléchées pour aller d'un point à un autre. Certains points d'intérêt peuvent ne pas être localisés si les limites ne sont pas linéaires.

### Menus et fonctions

- Pour quitter l'application, sélectionnez l'option QUIT-APP dans le coin supérieur droit de l'écran  $Y=$ . Au message d'invite, sélectionnez **2:Quitt. Inequal**.
- Les applications Inequality Graphing et Transformation Graphing ne peuvent pas être exécutées en même temps car elles étendent le mode Fonction de l'éditeur  $f(x)$ . En cas de conflit des applications, suivez les invites pour quitter l'application en conflit, ce qui permettra à l'autre application de pouvoir être exécutée en tant qu'extension de l'éditeur  $f(x)$ .

Menus	Fonctions
<b>Graph/Plot Setup Keys</b>	
$Y=$	Affiche l'éditeur $Y=$ , à partir duquel vous pouvez saisir une ou plusieurs inéquations à représenter et modifier la couleur et le style du trait de la représentation graphique.
$X=$	Affiche la représentation graphique d'une inéquation verticale.
Fenêtre	Définit la fenêtre de visualisation de façon à obtenir l'affichage optimal pour le graphique.
Zoom	Règle rapidement la fenêtre selon un réglage prédéfini.
Trace	Déplace le curseur sur la fonction représentée en utilisant les touches $\boxed{\blacktriangleleft}$ et $\boxed{\blacktriangleright}$ .
Graph	Affiche le graphique que vous avez défini.

Menus	Fonctions
<b>Menu Inequality</b>	
INEQUALITY	
1 : Trace Point d'intérêt	Trace les points d'intérêts (comme par exemple les points d'intersection) entre les fonctions.
2 : Intersection	Affiche l'intersection des inéquations et sélectionne la couleur de l'ombre.
3 : Union	Affiche la zone combinée des inéquations et sélectionne la couleur de l'ombre.
4 : RésOmbre initial =	Rétablit la représentation graphique correspondant à l'inéquation d'origine.
5 : Aide Inequality App	Aide de l'application Inequality Graphing.
<b>Menu Quitter</b>	
1 : Continuer	Permet de continuer en utilisant l'application Inequality Graphing.
2 : Quit	Quitte l'application.
3 : À propos	Affiche l'écran d'accueil avec les informations sur le numéro de version.

## ***Messages d'erreur***

Message d'erreur	Description
ERR: MEMORY 600 Bytes Free RAM Needed 1 : Quit Inequal	La mémoire RAM disponible sur la calculatrice est insuffisante pour créer la variable AppVar INEQVAR. Supprimez des éléments pour libérer au moins 600 octets de RAM.
Conflicting APPS 1 : Quit Inequal 2 : Quit Apps listed below	Une ou plusieurs applications actuellement en cours d'exécution utilise(nt) les mêmes ressources que l'application Inequality Graphing. Pour exécuter l'application Inequality Graphing, vous devez quitter les applications conflictuelles.
ERR: INEQVAR 1:Overwrite 2:Quit Inequal	Une variable AppVar nommée INEQVAR existe déjà, mais elle n'est pas associée à cette application. Sélectionnez l'une des options suivantes : 1. Overwrite pour écraser les variables AppVar courantes. 2. Quit Inequal pour quitter l'application. L'application Inequality Graphing ne peut pas être exécutée sans la version correcte de INEQVAR. Vous devez renommer la variable AppVar existante ou laisser l'application Inequality Graphing l'écraser.
ERR: Data Type 1 : Quit	Une variable X (dans l'éditeur X=) s'évalue à un nombre non réel. Sélectionnez l'une des options suivantes :

Message d'erreur	Description
2 : Goto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quit pour rétablir la valeur précédente de cette variable X.</li> <li>2. Goto pour modifier la variable X pour qu'elle donne un nombre réel.</li> </ol>
ERR: Divide by 0 1:Quit 2:Goto	Vous avez entré une expression divisée par zéro dans l'éditeur Y= ou X=. Sélectionnez l'une des options suivantes : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quit pour rétablir la valeur précédente de cette variable X.</li> <li>2. Goto pour modifier l'expression pour qu'elle donne un nombre réel.</li> </ol>



# Utilisation de l'application Tableau périodique

Cette application fournit une représentation graphique des éléments du tableau périodique.

**Remarque :** ce guide utilise le « CRC Handbook of Chemistry and Physics », 94<sup>ème</sup> édition.

Pour les versions v5.5 et ultérieures, les éléments sélectionnés ont été mis à jour à l'aide de la Royal Society of Chemistry : <https://www.rsc.org/periodic-table> © Royal Society of Chemistry 2020.

Cette application vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Observer et étudier le tableau périodique des éléments
- Trouver les propriétés et des informations utiles sur tous les éléments connus
- Trier les éléments en fonction de leur numéro atomique, de leur nom ou de leur symbole
- Identifier les groupes d'éléments par famille (gaz nobles, halogènes, etc.) et bloc (p, d, s et f)
- Exporter les propriétés vers des listes aux fins d'analyse supplémentaire
- Représenter graphiquement les principales propriétés (rayons atomiques, électronégativité, etc.) en fonction du numéro atomique pour illustrer la nature périodique des éléments

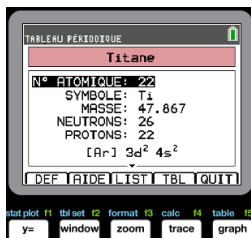
## Exemple d'activité : Tableau périodique







Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application.

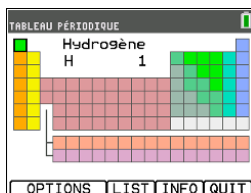
**Tip:** Les options sont affichées au bas de l'écran et vous aident à naviguer et à effectuer des tâches spécifiques. Pour choisir une de ces options, appuyez sur la touche graphique située directement sous l'option.

Par exemple, pour sélectionner [TBL], appuyez sur

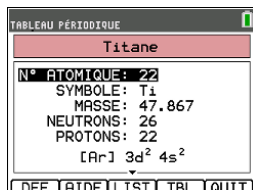
[trace].



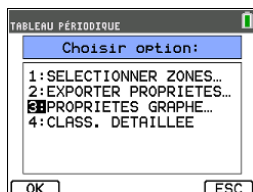
1. Pour commencer :
  - a) Appuyez sur [apps].
  - b) Choisissez **Périodique** à l'aide des touches  .
  - c) Appuyez sur une touche quelconque pour afficher l'écran d'accueil.
2. Pour rechercher un élément spécifique :
  - a) Utilisez     pour trouver l'élément.



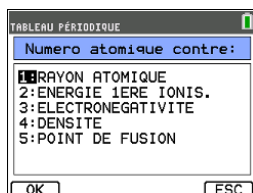
- b) Appuyez sur **[enter]**.
- c) Utilisez les touches **[↑]** **[↓]** pour examiner et étudier 15 propriétés de l'élément spécifié.



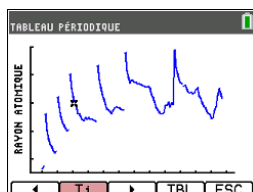
3. Appuyez sur **[TBL]** (**[trace]**) pour revenir dans l'écran Tableau périodique principal.
4. Appuyez sur **[OPTIONS]** (**[fenêtre]**).
5. Choisissez **PROPRIÉTÉS GRAPHE**.



6. Choisissez **RAYON ATOMIQUE**.





7. Utilisez les touches **[←]** **[→]** pour étudier comment le rayon atomique est lié à chaque élément (notez que le symbole de l'élément change et est remplacé par l'une des touches de fonction). Ce graphique est construit de façon à présenter des zones distinctes ; dans ce cas, il montre quels éléments occupent les points inférieurs de chaque zone.
8. Appuyez sur **[TBL]** (**[trace]**) pour revenir dans l'écran Tableau périodique principal.
9. Appuyez sur **[QUIT]** (**[graphe]**) pour quitter l'application.



## Menus et fonctions

- L'exécution de l'application se poursuit jusqu'à sa fermeture. Appuyez sur **[apps]** et sélectionnez **Periodic**. Sélectionnez **2: Quit Periodic**.

Menus	Fonctions
Tableau périodique	

Menus	Fonctions
Options	Permet de sélectionner le menu des options.
Liste	Permet d'afficher la liste des éléments.
Info	Permet d'afficher l'écran d'accueil et le numéro de version.
Quit	Permet de quitter l'application Tableau périodique.
<b>Menu Options</b>	
1 : Sélectionnez zones...	Sélectionnez une zone du tableau périodique à mettre en surbrillance.  Les zones disponibles sont les suivantes : TOUTES, METAUX ALCALINS, BASES ALCALINO-TERRE, ELEMENTS DE TRANSITION, TRANSITION INTERIEURE, HALOGENES, GAZ RARES, METALLOÏDES, ELEM.NON METALLIQUES, FAMILLE DES ACTINIDES, LANTHANIDES, et METAUX
2 : Exporter propriétés...	Crée deux listes, contenant chacune 118 éléments. ÜNUM, contient les numéros atomiques de chaque élément.
1:Rayon atomique	Sélectionnez cette option pour créer une deuxième liste ÜRAD.
2 : Energie 1ere Ionis.	Sélectionnez cette option pour créer une deuxième liste ÜION.
3 : Electronégativité	Sélectionnez cette option pour créer une deuxième liste ÜENEG.
4 : Densité	Sélectionnez cette option pour créer une deuxième liste ÜDEN.
5 : Point de fusion	Sélectionnez cette option pour créer une deuxième liste ÜMP.
3 : Propriétés graphe...	Permet de sélectionner les valeurs de propriété comprises dans une liste Y. La calculatrice représente graphiquement la liste Y par rapport à la liste de constantes X nommée N° ATOMIQUE.
1:Rayon atomique	Permet de mettre en surbrillance une des options comme la liste Y et de sélectionner <b>OK</b> pour afficher la représentation graphique. Sélectionnez  ou  pour tracer la représentation graphique.
2 : Energie 1ere Ionis.	
3 : Electronégativité	

Menus	Fonctions
4 : Densité	
5 : Point de fusion	
4 : Class. détaillé	
S	Met en surbrillance le bloc S des éléments.
D	Met en surbrillance le bloc D des éléments <input type="checkbox"/> .
P	Met en surbrillance le bloc P des éléments <input type="checkbox"/> .
F	Met en surbrillance le bloc F des éléments <input type="checkbox"/> .
OK	Permet de sélectionner le bloc.
ESC	Permet de revenir au Tableau périodique.
<b>Écran Element Detail</b>	
Déf	Après avoir mis en surbrillance n'importe quelle valeur numérique de ce menu, sélectionnez DEF pour envoyer la valeur sur l'écran de calcul de votre calculatrice.
Aide	Affiche les unités de mesure et les définitions.
Liste	Affiche une <b>LIST</b> des éléments du Tableau périodique.
Tbl	Permet de revenir au Tableau périodique.
Quitter	Permet de quitter l'application Tableau périodique.
<b>Menu List</b>	
Réinitialise	Réinitialise la liste pour la trier en utilisant le paramètre par défaut : Numéro atomique.
Sort	Trie les éléments en fonction de leur numéro atomique, de leur nom ou de leur symbole.
Tbl	Permet de revenir au Tableau périodique.
Quit	Permet de quitter l'application Tableau périodique.

# Utilisation de l'application Racines d'un polynôme & Solveur syst d'équations

L'application Racines d'un polynôme & Solveur syst d'équations :

- **Calcule les racines numériques (zéros) de polynômes de degrés 1 à 10 à l'aide d'une interface conviviale, simple d'utilisation.**

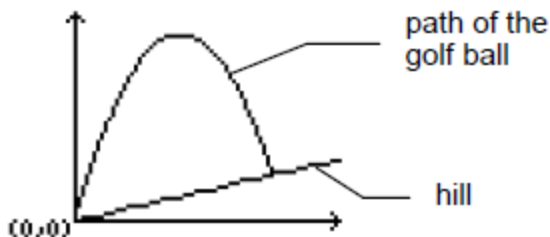
Vous pouvez saisir les coefficients d'un polynôme pour résoudre, stocker les racines dans des listes, charger des listes dans l'application comme coefficients de polynômes et stocker les polynômes dans des variables Y-Var afin de pouvoir les représenter graphiquement après avoir quitté l'application.

- **Recherche les solutions des systèmes d'équations linéaires.**

Vous pouvez saisir un système d'équations pour résoudre, charger des matrices contenant les coefficients de systèmes linéaires et déterminer si un système donné a une solution unique, une infinité de solutions ou aucune solution.

## Exemple d'activité : Polynomial Root Finder (Racines d'un polynôme)

Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application.



Un golfeur frappe une balle à partir d'un tee situé en bas d'une colline.

Vous pouvez décrire la colline avec  $y(x) = 0.8x$ .

La balle suit la trajectoire  $y(x) = -x^2 + 12x$ .

Si le golfeur se trouve au tee (0, 0) et frappe la balle, à quel endroit la balle touchera-t-elle le sol sur la colline ?

Commencez par égaliser les deux expressions :

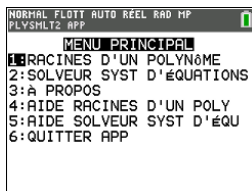
$$x^2 + 12x = 0.8x$$

$$-x^2 + 11.2x = 0$$

Les racines du polynôme qui en résulte fourniront les points d'intersection de la trajectoire de la balle et de la colline.

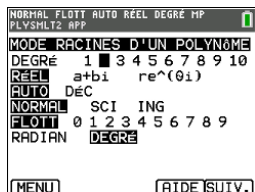
1. Appuyez sur [apps] pour afficher la liste des applications installées sur votre calculatrice.
  2. Sélectionnez **PlySmlt2**.
- L'écran **ABOUT (À PROPOS)** s'affiche.
3. Appuyez sur une touche quelconque pour continuer.


Le **MAIN MENU (MENU PRINCIPAL)** s'affiche.



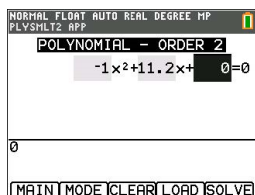
4. Sélectionnez **POLYNOMIAL ROOT FINDER (RACINES D'UN POLYNÔME)**.



5. Sélectionnez le degré du polynôme **ORDER 2** (DEGRÉ 2).

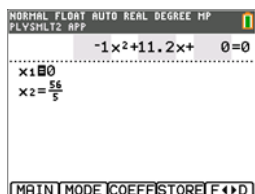




6. Appuyez sur **NEXT** (SUIVANT) (). Entrez les coefficients de  $-x^2+11.2x=0$ .

**Remarque** : vous pouvez également modifier l'opération dans le polynôme, selon les besoins.



7. Sélectionnez **SOLVE** (RÉSOL) (appuyez sur ) pour calculer et afficher les racines. Deux réponses s'affichent sous forme de fraction comme indiqué. Appuyez sur **[F<D]** () pour passer aux résultats décimaux :  $x_1 = 0$  et  $x_2 = 56/5$ .



**Remarque** : si vous quittez l'application, représentez graphiquement les deux fonctions et trouvez leur intersection (appuyez sur  ) [calculs], puis sélectionnez Intersect (Intersection), vous constaterez que la balle part de (0, 0) et qu'elle touche la colline en (11.2, 8.96).

## Exemple d'activité : Simultaneous Equation Solver (Solveur syst d'équations)

Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application.

Une petite entreprise a contracté un emprunt de 500 000 dollars pour développer sa gamme de produits. Une partie de la somme a été empruntée à 9 % d'intérêt, une autre partie à 10 % et une autre encore à 12 %. Quelle somme a été empruntée à chaque taux, sachant que l'intérêt annuel a représenté 52 000 dollars et que le montant emprunté à 10 % était 2,5 fois supérieur à celui emprunté à 9 % ?

Soit  $x$  = le montant emprunté à 9 %

$y$  = le montant emprunté à 10 %

$z$  = le montant emprunté à 12 %

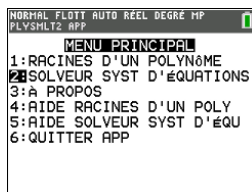
1. Écrivez l'équation correspondant à chaque donnée :

$$x + y + z = 500\,000$$

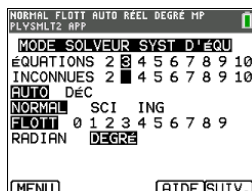
$$0.09x + 0.1y + 0.12z = 52\,000$$

$$2.5x - y = 0$$

2. Appuyez sur [apps] pour afficher la liste des applications installées sur votre calculatrice.
3. Sélectionnez **PlySmlt2**. Un écran d'information s'affiche.
4. Appuyez sur une touche quelconque pour continuer. Le **MAIN MENU** (MENU PRINCIPAL) s'affiche.

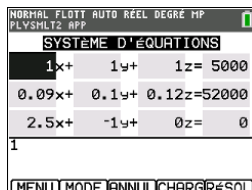


5. Sélectionnez **Simultaneous Eqn Solver** (Solveur syst d'équations).
6. Sélectionnez 3 équations et 3 inconnues dans l'écran Simultaneous Equation Solver Mode (Mode Solveur syst d'équations). Appuyez sur **NEXT** (SUIVANT) pour continuer.

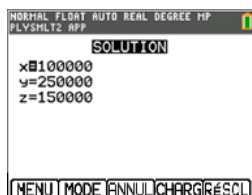




7. Entrez les coefficients des variables et les constantes dans l'équation : Appuyez sur **entrer** après chaque coefficient pour déplacer le curseur sur la position suivante.



8. Choisissez **SOLVE** (RÉSOL) (**graphe**) pour résoudre le système d'équations. Vous constatez que l'entreprise a emprunté 100 000 dollars à 9 %, 250 000 dollars à 10 % et 150 000 dollars à 12 %.






## Menus et Fonctions

- Pour afficher le MAIN MENU (MENU PRINCIPAL), sélectionnez **Menu** (graphe).
- Pour quitter l'application, sélectionnez **Quit App** (Quitter l'application) à partir du **MAIN MENU** (MENU PRINCIPAL).

Menus	Fonctions
<b>Main Menu (Menu principal)</b>	
1 : Polynomial Root Finder (Racines d'un polynôme)	Ouvre l'application Polynomial Root Finder (Racines d'un polynôme).
2 : Simultaneous Eqn Solver (Solveur syst d'équations)	Ouvre l'application Simultaneous Equation Solver (Solveur système d'équations).
3 : About (À propos)	Affiche l'écran de calcul et le numéro de version.
4 : Poly Root Finder Help (Aide racines d'un poly)	Fichier d'aide de l'application Polynomial Root Finder (Racines d'un polynôme). Appuyez sur <u>2nde</u> [quitter] pour revenir au menu principal.
5 : Simult Eqn Solver Help (Aide solveur syst d'éq)	Fichier d'aide de l'application Simultaneous Equation Solver (Solveur système d'équations). Appuyez sur <u>2nde</u> [quitter] pour revenir au menu principal.
6 : Quit App (Quitter l'application)	Ferme l'application et revient à l'écran de calcul de la calculatrice.
<b>Modes de l'application Polynomial Root Finder (Racines d'un polynôme)</b>	
Degré	Réglez de 1 à 10.
Real (Réel) / a+bi / re <sup>∠</sup> θi	Le mode Real (Réel) n'affiche pas les résultats complexes. Si vous sélectionnez ce paramètre de mode alors que la réponse est complexe, le résultat qui s'affiche est NONREAL (NONRÉEL). Le mode a+bi (complexe rectangulaire) affiche des nombres complexes sous la forme a+bi. Il peut être nécessaire d'appuyer sur <u>▢</u> pour afficher la totalité du nombre complexe. Le mode re <sup>∠</sup> θi (complexe polaire) affiche les nombres complexes sous la forme re <sup>∠</sup> θi. Il peut être nécessaire d'appuyer sur <u>▢</u> pour afficher la totalité du nombre complexe.
Auto / Dec (Auto /	AUTO (AUTO) affiche les résultats dans le même format que

Menus	Fonctions
Déc)	l'entrée. DEC (DÉC.) affiche les résultats sous la forme de nombres entiers ou décimaux.
Normal / Sci / Eng (Normal / Sci / Ing)	Règle le mode de notation sur Normal (Normal), Scientifique (Scientifique) ou Engineering (Ingénierie).
Float (Flott)	Mode décimal flottant qui affiche jusqu'à 10 chiffres, plus le signe et le séparateur décimal.
Radian / Degree (Radian / Degré)	Interprète les valeurs d'angle et affiche le résultat en radians ou en degrés.
Main (Principal)	Affiche le menu principal.
Help (Aide)	Affiche l'écran d'aide.
Next (Suivant)	Passé à l'écran suivant – Polynomial coefficient entry (Entrée de coefficient de polynôme).
Main (Principal)	MAIN (PRINCIPAL) affiche le menu principal.
Mode (Mode)	Permet de revenir à l'écran mode.
Clear (Effacer)	Efface toutes les valeurs de coefficients saisies.
Load (Charger)	Entrez le nom de la liste contenant les valeurs des coefficients à utiliser. Vous devez définir la liste dans l'éditeur de liste avant de pouvoir l'utiliser dans l'application Polynomial Root Finder (Racines d'un polynôme). Vous ne pouvez pas accéder à l'éditeur de liste lorsque l'application est en cours d'exécution.
Solve (Résoudre)	
Main (Principal)	MAIN (PRINCIPAL) affiche le menu principal.
Mode (Mode)	Permet de revenir à l'écran mode.
Coeff (Coeff.)	Change le coefficient.
Store (Enreg.)	Stocke les coefficients dans une liste, les polynômes dans l'éditeur Y= ou les racines dans une liste.
F ↔ D	Convertit les valeurs fractionnaires en valeurs décimales.
<b>Simultaneous Eqn Solver (Solveur syst d'équations)</b>	
Equations (Équations)	Définissez le nombre d'équations.

Menus	Fonctions
Unknowns (Inconnues)	Définit le nombre d'inconnues.
Auto / Dec (Auto / Déc)	AUTO (AUTO) affiche les résultats dans le même format que l'entrée. DEC (DÉC.) affiche les résultats sous la forme de nombres entiers ou décimaux.
Normal / Sci / Eng (Normal / Sci / Ing)	Règle le mode de notation sur Normal (Normal), Scientific (Scientifique) ou Engineering (Ingénierie).
Float (Flott)	Mode décimal flottant qui affiche jusqu'à 10 chiffres, plus le signe et le séparateur décimal.
Radian / Degree (Radian / Degré)	Interprète les valeurs d'angle et affiche le résultat en radians ou en degrés.
Main (Principal)	Affiche le menu principal.
Help (Aide)	Affiche l'écran d'aide.
Next (Suivant)	Passé à l'écran suivant – System of Equations (Système d'équations).
Main (Principal)	MAIN (PRINCIPAL) affiche le menu principal.
Mode (Mode)	Permet de revenir à l'écran mode.
Clear (Effacer)	Efface toutes les valeurs de matrice saisies.
Load (Charger)	Entrez un nom de matrice contenant les valeurs à utiliser. Vous devez définir la matrice dans l'éditeur de matrice avant de pouvoir l'utiliser dans l'application. Vous ne pouvez pas accéder à l'éditeur de matrice lorsque l'application est en cours d'exécution.
Solve (Résoudre)	Résout le système d'équations. Il est possible que l'écran ne puisse pas contenir la solution complète. Si une flèche est affichée sur la gauche de l'écran, appuyez sur  et sur  , si nécessaire, pour visualiser la solution complète. Il est possible que l'écran ne puisse pas contenir chacune des lignes de la matrice. Appuyez sur  pour faire défiler l'écran vers la droite et visualiser la partie de la ligne située hors de l'écran.
Main (Principal)	MAIN (PRINCIPAL) affiche le menu principal.
Mode (Mode)	Permet de revenir à l'écran mode.
Sysm (Syst.)	Affichez l'écran du système d'équations dans lequel vous pouvez consulter ou modifier les valeurs.

Menus	Fonctions
Store (Enreg.)	Stocke la matrice du système ou la matrice des solutions.
rref (rref)	Affiche la forme échelonnée réduite d'une matrice qui n'a pas de solution ou une infinité de solutions.
Main (Principal)	Affiche le menu principal.
Back (Retour)	Revient à l'ensemble des solutions.
Sysm (Syst.)	Affiche l'écran de saisie de la matrice dans lequel vous pouvez consulter ou modifier les valeurs.
Store rref (Stocke rref)	Stocke la forme échelonnée réduite de la matrice dans la variable de matrice de votre choix.

# Utilisation de l'application Probability Simulation

Étudiez la théorie des probabilités avec une animation qui offre une simulation des activités suivantes :

- Lancer des pièces
- Faire rouler des dés
- Piocher des billes
- Lancer la roulette
- Tirer des cartes
- Générateur de nombres aléatoires

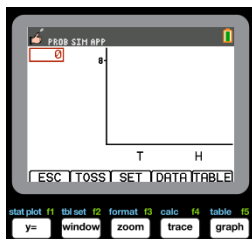
Les options disponibles sont les suivantes :

- Affichage des données :
  - Graphique à barres
  - Tableau de données d'essai
- Paramètres
  - Personnalisation de la simulation
  - Nombre d'essais
  - Pondération

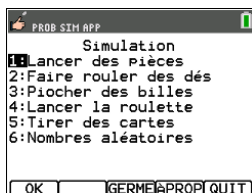
Vous pouvez enregistrer les données de simulation dans des listes en vue d'une étude ultérieure.

## Exemple d'activité : Simulation de lancer de pièces

**Tip:** Les options sont affichées au bas de l'écran et vous aident à naviguer et à effectuer des tâches spécifiques. Pour choisir une de ces options, appuyez sur la touche graphique située directement sous l'option. Par exemple, pour sélectionner **[TBL]**, appuyez sur **[graphe]**.



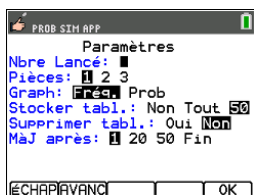
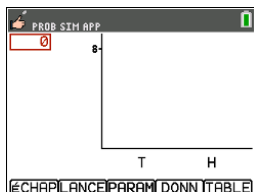
1. Appuyez sur [apps].
2. Choisissez **Prob Sim**.
3. Choisissez **1: Lancer des pièces**.



4. Utilisez les touches suivantes pour cette application :
  - **ÉCHAP** pour revenir à l'écran précédent
  - **LANCE** pour lancer une pièce et obtenir d'autres lancers de pièce
  - **PARAM** pour afficher l'écran Paramètres (voir ci-dessous)
  - **DONN** pour stocker les données collectées dans une liste
  - **TABLE** pour afficher un tableau des essais
  - **GRAPH** pour représenter graphiquement les essais

**Remarque** : vous pouvez basculer entre le tableau et le graphique.

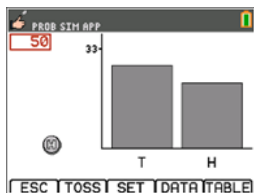
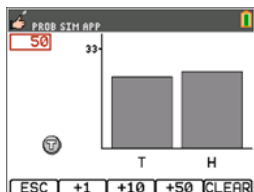
5. Modifiez ces paramètres en fonction des valeurs requises pour la simulation. Appuyez sur **ADV** à partir de l'écran **Paramètres** afin de changer le poids des pièces.
6. Dans ce cas, les pièces sont équilibrées. Appuyez sur **OK** lorsque les paramètres et le poids sont appropriés pour la simulation. Ensuite, appuyez sur **LANCE**.
7. Une pièce est lancée. À présent, appuyez sur **+1**, **+10** ou **+50**, en fonction des données que vous souhaitez collecter. Le graphe des fréquences est actualisé à chaque lancer de pièce. Appuyez sur **<ÉCHAP>** à la fin des lancers de pièces pour cette simulation.
8. Appuyez sur **ÉCHAP** et consultez le tableau (**TABLE**) ou utilisez **DONN** pour stocker les données dans des listes.



The screenshot shows the 'TABLE' screen. It displays a table with the following data:

Face	Poids	Probabilité
Pile	1	0.5
Face	1	0.5

At the bottom, there is a navigation bar with [ÉCHAP] and [OK].



9. Appuyez sur **TABLE** pour afficher la valeur de chaque lancer et les nombres cumulés de Pile et de Face.

Toss	C1	CUMM
39	T	15
40	T	15
41	H	16
42	T	16
43	T	16
44	H	17
45	T	17
46	H	18
47	H	19
48	H	20
49	H	21
50	H	22

10. Appuyez sur **DONN** pour stocker les données dans des listes, accessibles par la suite dans le List Editor. Les valeurs 0 correspondant à Pile et 1 à Face sont stockées dans la liste LC1.

Save Data To Lists

Toss Number:      LTTOSS  
Coin 1 Data:       LC1  
Cumulative Heads: LCMH

YES   |   |   |   |   NO

11. Ensuite, quittez l'application en appuyant sur **OK**, **<ÉCHAP, OUI, QUIT, OUI**. Assurez-vous d'enregistrer les données dans des listes (comme indiqué ci-dessus) afin de mémoriser la simulation lors de l'arrêt de la calculatrice.

## Menus et fonctions

Chaque simulation est associée à des fonctions spécifiques au type de simulation. Le tableau ci-dessous fournit un guide rapide des fonctions et options correspondants à chaque simulation.

- Le menu principal s'affiche lors de l'ouverture de l'application.
- Appuyez sur **ÉCHAP** (appuyez sur  $\boxed{f(x)}$ ) et **OUI** (appuyez sur  $\boxed{f(x)}$ ) pour revenir au menu principal à partir d'une simulation.
- Pour quitter l'application, sélectionnez **QUIT** (appuyez sur  $\boxed{\text{graphe}}$ ) à partir du menu principal.

Menus	Fonctions
<b>Menu principal</b>	
Lancer des pièces	Simule un lancer de pièces à deux faces, avec la possibilité d'affecter un poids aux côtés de la pièce. Vous pouvez lancer simultanément jusqu'à 3 pièces, et le nombre de Pile et de Face est comptabilisé.
Faire rouler des dés	Simule le lancer de un à trois dés. Les dés peuvent avoir 6, 8, 10, 12 et 20 faces. La somme de toutes les faces est comptabilisée.
Piocher des billes	Simule le tirage d'une boule parmi de 2 à 5 types de boules différentes dans un sac. La simulation peut être effectuée avec ou sans remise. A chaque tirage on comptabilise le type de la boule tirée.



Menus	Fonctions
Lancer la roulette	Simule le lancer d'une roulette constituée de 2 à 8 secteurs. Un poids peut être affecté à chaque secteur. Les résultats obtenus sont comptabilisés.
Tirer des cartes	Simule le tirage d'une carte dans un jeu de 52 ou 32 cartes. À chaque tirage, la valeur et la couleur de la carte sont comptabilisés. Le tirage d'une carte du jeu peut être configuré avec ou sans remise à chaque tirage. Vous ne pouvez utiliser qu'un seul jeu de cartes à la fois.
Nombres aléatoires	Génère (tire) un ensemble d'au maximum 6 nombres aléatoires. La plage des nombres peut être configurée de 0 à 99. La répétition ou la non-répétition des nombres de la plage peut être définie en option. Chaque tirage de l'ensemble de nombres aléatoires est comptabilisé à l'écran.
OK	Ouvre la simulation sélectionnée
GERME	Définit la valeur du germe aléatoire.
ÀPROP	Affiche les informations relatives au numéro de version de l'application.
QUIT	Pour quitter l'application
<b>Lancer des pièces</b>	
ÉCHAP	Affiche l'écran précédent.
LANCE	Lance une pièce et permet d'obtenir d'autres lancers de pièces,
PARAM (Paramètres)	Permet de changer les paramètres de la simulation.
Nbre Lancé	Effectue les lancers de pièce(s) en utilisant les paramètres des essais et offre une option de raccourci pour obtenir +1, +10, ou +50 lancers supplémentaires à ajouter à la simulation. Entrez une valeur d'essai comprise entre 1 et 999 lancers.
Pièces	Règle le nombre de lancers de pièces par essai sur 1, 2 ou 3.
Graph	Définit l'affichage de la représentation graphique sur Frequency ou Simulated probability. Utilisez les flèches gauche et droite sur la vue du graphique à barres pour afficher ces valeurs.
StoTbl (Stocker tabl.)	Régalez sur No, All ou 50 pour contrôler l'affichage des essais dans la vue Table.
ClearTbl (Supprimer tabl.)	Régalez sur Yes pour effacer les données d'une simulation existante.

Menus	Fonctions
Updates (MàJ après :)	Nombre d'essais avant l'actualisation du graphique et des données.
DONN	Stocke les données collectées dans une liste.
TABLE	Affiche un tableau des essais.
GRAPH	Affiche la représentation graphique des essais.
<b>Faire rouler des dés</b>	
ÉCHAP	Affiche l'écran précédent.
ROULE	Effectue les lancers de dé(s) en utilisant les paramètres des essais et offre une option de raccourci pour obtenir +1, +10, ou +50 lancers supplémentaires à ajouter à la simulation.
PARAM (Paramètres)	Permet de changer les paramètres de la simulation.
Nbre Lancé	Entrez le nombre d'essais compris entre 1 et 999.
Dé	Règle le nombre de dé(s) lancé(s) sur 1, 2 ou 3.
Faces	Règle le nombre de faces 6, 8, 10, 12 ou 20.
Graph	Définit l'affichage de la représentation graphique sur Frequency ou Simulated probability. Utilisez les flèches gauche et droite sur la vue du graphique à barres pour afficher ces valeurs.
StoTbl (Stocker tabl.)	Régalez sur No, All ou 50 pour contrôler l'affichage des essais dans la vue Table.
ClearTbl (Supprimer tabl.)	Régalez sur Yes pour effacer les données d'une simulation existante.
Updates (MàJ après :)	Nombre d'essais avant l'actualisation du graphique et des données.
DONN	Stocke les données collectées dans une liste.
TABLE	Affiche un tableau des essais.
GRAPH	Affiche la représentation graphique des essais.
<b>Piocher des billes</b>	
ÉCHAP	Affiche l'écran précédent.
PIOCH	Tire le nombre de boules spécifié en fonction des paramètres d'essai.
PARAM (Paramètres)	Permet de changer les paramètres de la simulation.

Menus	Fonctions
Nbre Lancé	Entrez le nombre d'essais compris entre 1 et 999.
Types	Règle le nombre de types différents de boules pour la simulation de 1 à 3.
Graph	Définit l'affichage de la représentation graphique sur Frequency ou Simulated probability. Utilisez les flèches gauche et droite sur la vue du graphique à barres pour afficher ces valeurs.
StoTbl (Stocker tabl.)	Réglez sur No, All ou 50 pour contrôler l'affichage des essais dans la vue Table.
ClearTbl (Supprimer tabl.)	Réglez sur Oui pour effacer les données d'une simulation existante.
Replace	Oui : remise des boules après le tirage. Non : la boule n'est pas remise après le tirage.
Updates (MàJ après :)	Nombre d'essais avant l'actualisation du graphique et des données.
DONN	Stocke les données collectées dans une liste sur la calculatrice.
TABLE	Affiche un tableau des essais.
GRAPH	Affiche la représentation graphique des essais.
<b>Spin Spinner</b>	
ÉCHAP	Permet de revenir à l'écran précédent.
TOURN	Fait tourner la roulette en utilisant les paramètres des essais et offre une option de raccourci pour obtenir +1, 10, ou +50 lancers supplémentaires à ajouter à la simulation.
PARAM (Paramètres)	Permet de changer les paramètres de la simulation.
Nbre Lancé	Entrez le nombre d'essais compris entre 1 et 999.
Sections	Règle le nombre de secteurs de la roulette de 2 à 8.
Graph	Définit l'affichage de la représentation graphique sur Frequency ou Simulated probability. Utilisez les flèches gauche et droite sur la vue du graphique à barres pour afficher ces valeurs.
StoTbl (Stocker tabl.)	Réglez sur Non, Tout ou 50 pour contrôler l'affichage des essais dans la vue Table.
ClearTbl (Supprimer)	Réglez sur Oui pour effacer les données.

Menus	Fonctions
tabl.)	
Updates (MàJ après :)	Nombre d'essais avant l'actualisation du graphique et des données.
DONN	Stocke les données collectées dans une liste.
TABLE	Affiche un tableau des essais.
GRAPH	Affiche la représentation graphique des essais.
<b>Tirer des cartes</b>	
ÉCHAP	Affiche l'écran précédent.
TIRER	Tire une carte.
PARAM (Paramètres)	Permet de changer les paramètres de la simulation.
Jeux	Réglez sur 1, 2 ou 3 jeux.
Remise	Oui : replace la carte dans le jeu après le tirage. Non : la carte n'est pas remise dans le jeu après le tirage.
Nombre de cartes	Réglez la taille du jeu sur 52 ou 32 cartes.
DONN	Stocke les données collectées dans une liste.
SUPPR	Efface tous les essais de la mémoire.
<b>Random Number Sets</b>	
ÉCHAP	Permet de revenir à l'écran précédent.
Tirer	Lance un dé.
PARAM (Paramètres)	Permet de changer les paramètres de la simulation.
Nombres	Réglez de 1 à 6 le nombre d'entiers aléatoires par tirage.
Plage	Spécifiez la plage des nombres aléatoires de 0 à 99.
Répéter	Oui : réutilisez les nombres après leur utilisation. Non : chaque essai est unique.
DONN	Stocke les données collectées dans une liste.
SUPPR	Efface tous les essais de la mémoire.
<b>Menu Options avancées</b>	
AVANC (Avancées)	Définissez le poids ou les probabilités de résultats des activités Lancer des pièces, Faire rouler des dés ou Lancer la roulette. Définissez la quantité de boules pour chaque type

Menus	Fonctions
	dans la simulation de l'activité Piocher des billes.

### ***Messages d'erreur***

Message d'erreur	Description
There is no data to export. Memory Error	Aucune simulation n'a été mémorisée.
There is not enough memory to export data. Maximum Trials Reached	Quittez l'application et supprimez les données mémorisées pour libérer de l'espace afin de pouvoir stocker des simulations.
Not enough memory to store more individual trials.	Quittez l'application et supprimez les données mémorisées pour libérer de l'espace afin de pouvoir stocker des simulations.

# Utilisation de Science Tools App

Science Tools App permet d'effectuer des conversions d'unité sur la calculatrice. Les éléments de l'application disponibles sont les suivants :

- Calcul de chiffres significatifs
- Constantes et conversions

**Remarque :** Les constantes utilisées dans l'outil Unit Converter (Convertisseur d'unités) correspondent aux dernières valeurs recommandées par le Comité de données pour la science et la technologie (CODATA) et l'Institut national des normes et de la technologie (NIST). Pour de plus amples informations, consultez le site Web de l'institut NIST à l'adresse <https://physics.nist.gov/>.

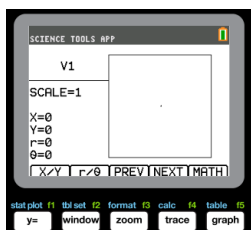
- Data and Graphs Wizard (Assistant Données/Graph.)
- Calcul de vecteurs

## Exemple d'activité : Science Tools (Outils scientifiques)

**Astuce :** les options sont affichées au bas de l'écran et vous aident à naviguer et à effectuer des tâches spécifiques.

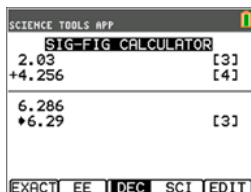
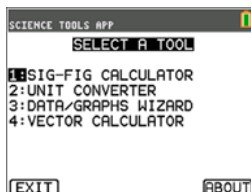
Pour choisir une de ces options, appuyez sur la touche graphique située directement sous l'option.

Par exemple, pour sélectionner [X,Y], appuyez sur  $f(x)$ .

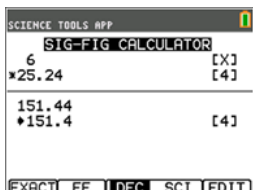


## Étude du calcul de chiffres significatifs

1. Pour commencer :
  - a) Appuyez sur [apps].
  - b) Utilisez les touches  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  pour mettre en surbrillance et choisir SciTools (Outils scientifiques).
  - c) Appuyez sur [enter].
  - d) Appuyez sur une touche pour accéder à Science Tools App.
2. Choisissez **1: CALCUL CHIFFRE-SIGN**.
3. Entrez **2.03 + 4.256**, puis appuyez sur [enter].  
Observez la façon dont l'environnement tient compte du nombre de chiffres significatifs lors de l'exécution des calculs.

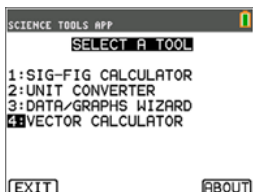


4. Appuyez sur **[entrer]** pour effacer l'écran.
5. Entrez 6.0, puis appuyez sur **[EXACT]** (**[f(x)]**).  
**Remarque** : 6.0 est indiqué comme valeur exacte et cela n'a pas d'incidence sur le nombre de chiffres significatifs dans le résultat final.
6. Appuyez sur **[x]**, puis entrez **25.24**.
7. Appuyez sur **[entrer]**.



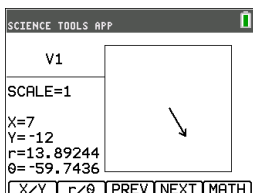
## Étude du calcul de vecteurs

1. Pour commencer :
  - a) Appuyez sur **[apps]**.
  - b) Utilisez les touches **[◀]**, **[▶]**, **[▲]**, **[▼]** pour mettre en surbrillance et choisir SciTools (Outils scientifiques).
  - c) Appuyez sur **[entrer]**.
  - d) Appuyez sur une touche pour accéder à l'application Science Tools (Outils scientifiques).
2. Choisissez **4: CALCUL DE VECTEURS**.

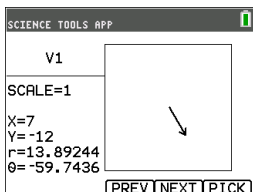


### Pour tracer un vecteur de manière graphique :

- a) Appuyez sur **[X/Y]** (**[f(x)]**) pour entrer les coordonnées d'un vecteur.
- b) Appuyez sur **7** pour la valeur de X.
- c) Appuyez sur **-12** pour la valeur de Y.
- d) Appuyez sur **[graphe]**.  
 Remarque : l'application calcule les valeurs de  $r$  et  $\theta$ .

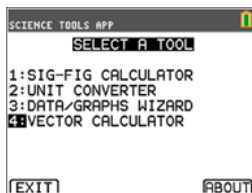


3. Appuyez sur **[MATH]** (**[graphe]**).
4. Choisissez **V1** (le premier vecteur) en appuyant sur le bouton de choix **[PICK]** (**[graphe]**).
5. Choisissez **[+]** (**[f(x)]**), puis appuyez sur **[NEXT]** (**[trace]**) pour trouver le deuxième vecteur. Une fois qu'il est identifié, appuyez sur **[PICK]**. Notez la façon dont le vecteur résultant est calculé et tracé.

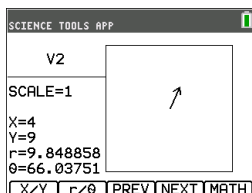


## Étude du calcul de vecteurs

1. En reprenant l'exemple précédent, appuyez sur **[2nde]** **[quitter]** pour revenir à l'écran SELECTIONNER UN OUTIL.
2. Choisissez **4: CALCUL DE VECTEURS**.
3. Tracez **2 vecteurs** :

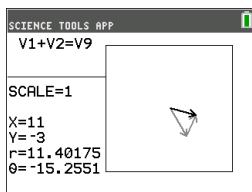
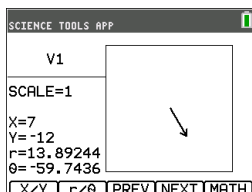


- a) Appuyez sur **[X/Y]** pour entrer les coordonnées du vecteur V1.
- b) Entrez **7** pour la valeur de X, puis appuyez sur **[entrer]**.
- c) Entrez **-12** pour la valeur de Y, puis appuyez sur **[entrer]**.
- d) Appuyez sur **[VIEW]** (Afficher).  
**Remarque** : l'application calcule les valeurs  $r$  et  $\theta$ .
- e) Appuyez sur **[NEXT]** pour entrer les coordonnées du vecteur V2.
- f) Appuyez sur **[X/Y]**.
- g) Entrez **4** pour la valeur de X, puis appuyez sur **[entrer]**.
- h) Entrez **9** pour la valeur de Y, puis appuyez sur **[entrer]**.



### 4. Calculs de vecteurs :

- a) Appuyez sur **[MATH]**.  
**Remarque** : il s'agit de la touche de raccourci **[MATH]** située au bas de l'écran et non de la touche **[math]** de la calculatrice graphique. Dans ce cas, appuyez sur la touche **[graphe]** pour accéder à **[MATH]**.
- b) Choisissez **V1** (le premier vecteur) en sélectionnant **[PICK]**.
- c) Choisissez **[+]**, puis appuyez sur **NEXT** pour trouver le deuxième vecteur.
- d) Une fois qu'il est identifié, appuyez sur **[PICK]**. Notez la façon dont le vecteur résultant est calculé et tracé.




## Menus et fonctions

- Utilisez **[2nde]** **[quitter]** pour revenir au menu principal à partir des outils scientifiques.



Menus	Fonctions
<b>Menu principal</b>	
1 : Calcul chiffre-sign	Affiche l'outil de calcul des chiffres significatifs.
2 : Convertisseur d'unités	Affiche l'outil Convertisseur d'unités.
3 : Assist données/graph	Affiche l'assistant de données/graphique.
4 : Calcul de vecteurs	Affiche l'outil de calcul de vecteurs.
Quitter	Permet de quitter l'application.
Info	Affiche les informations relatives au numéro de version de l'application.
<b>Menu Calcul chiffre-sign</b>	
Exact	Définit une valeur comme étant "exacte" de sorte qu'elle ne soit pas arrondie.
EE	Entrez une valeur en notation scientifique.
Dec/Sci	Indique si les résultats sont affichés en notation décimale (DEC) ou en notation scientifique (SCI).
Edit (Modifier)	Permet de modifier le calcul précédent.
<b>Menu Convertisseur d'unités</b>	
Constantes	Affiche le menu <b>CONSTANTES</b> .
Convert	Revient au menu <b>CONVERTISSEUR D'UNITES</b> .
Expt	Colle (exporte) la constante dans l'écran de calcul. Vous devez quitter l'application pour afficher l'écran de calcul.
Edit (Éditer)	Copie la constante dans un écran de conversion. Si la constante correspond à une catégorie de conversion, la catégorie est automatiquement sélectionnée. Dans le cas contraire, le menu <b>CONVERTISSEUR D'UNITES</b> s'affiche. Dès qu'une catégorie de conversion est sélectionnée, la constante est collée dans l'écran de conversion.
Copy (Copier)	Affiche le menu <b>CONVERTISSEUR D'UNITES</b> . Dès qu'une catégorie de conversion est sélectionnée, la valeur convertie est collée dans les écrans de conversion.
Edit (Modifier)	Permet de modifier la valeur convertie.
<b>Menu Assist données/graph</b>	

Menus	Fonctions
Data (Données)	Permet d'entrer ou de modifier des données dans les listes.
Plot (Tracé) 	Trace les données.
Stat (Statistiques)	Analyse les données.
<b>Menu Calcul de vecteurs</b>	
X/Y	Permet d'entrer les coordonnées x et y de l'extrémité du vecteur.
r/θ	Permet d'entrer les coordonnées r et θ de l'extrémité du vecteur.
Prev (Préc.)	Affiche l'écran précédent.
Next (Suivant)	Affiche l'écran suivant.
Math	Affiche au bas de l'écran les opérateurs mathématiques des vecteurs (+, -, •, x).
View (Afficher)	Affiche toutes les valeurs possibles du vecteur (x, y, r et θ).
Pick (Choisir)	Permet de sélectionner le vecteur actif pour une opération mathématique de vecteur.

## Messages d'erreur

Message d'erreur	Description
Erreur arithmétique	Il s'agit d'une erreur générale causée par une erreur de limitation (telle qu'une erreur de dépassement de capacité lorsqu'un résultat est $\geq 1E100$ ) ou bien une erreur mathématique (telle qu'une division par zéro).
Err : Mémoire	Cette erreur survient lorsque la calculatrice graphique ne dispose pas de suffisamment de mémoire RAM de libre pour effectuer l'opération. De même, si l'unité comprend moins de XXXX octets, l'application ne démarrera pas.
Erreur d'ajustement	Cette erreur survient lorsqu'il est impossible de procéder à l'ajustement d'une régression sur un tracé de type nuage de points ou ligne polygonale, car les données dans les listes ne sont pas compatibles avec ce type de régression. Cette erreur se produit également lorsque vous appuyez sur <b>on</b> pour arrêter un calcul d'ajustement de régression en cours d'exécution.
Erreur d'entrée	Cette erreur survient lorsqu'une entrée non valide est effectuée dans un champ d'édition. Par exemple, une erreur se produit si vous entrez 1..2 au lieu de 1.2.
Erreur de statistique	Cette erreur survient si vous sélectionnez STAT pour effectuer un calcul de statistique à une variable avec une liste contenant des données incompatibles avec une analyse à une variable.

# Utilisation de l'application Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes)

L'application Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes) optimise le mode de fonction ( $f(x)$ ) et vous permet d'observer les effets de la modification des valeurs des coefficients sans quitter l'écran graphique. La fonction de transformation est uniquement disponible en mode fonction ( $(mode)$ ).

Elle vous permet de manipuler jusqu'à quatre coefficients du graphe : A, B, C et D. Tous les autres coefficients agissent en tant que constantes, en utilisant la valeur mémorisée. Vous suivez la transformation d'une fonction étape par étape ou créez une animation de la transformation en utilisant des styles de lecture, les commandes lecture/pause, lecture et lecture rapide. Vous pouvez entrer directement des fonctions ou les coller à partir de la boîte de dialogue du sélecteur de couleur/style de trait. Par exemple :

$$AX + B$$

$$AX^2 + B$$

$$A(X-B)^2 + C$$

$$A(X-B)(X-C)$$

$$AX^2 + BX + C$$

$$A(X-B)^3 + C$$

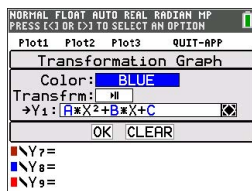
$$AX^3 + BX^2 + CX + D$$

$$A \text{ abs}(B(X-C)) + D$$

$$A \sin(B(X-C)) + D$$

$$A \cos(B(X-C)) + D$$

$$A \tan(B(X-C)) + D$$



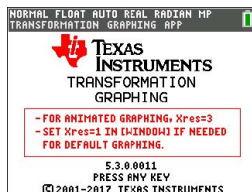
## Exemple d'activité

### Étude de la fonction $Y=AX^2+BX+C$

Utilisez cette activité pour vous familiariser avec les principes de base de l'application Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes).

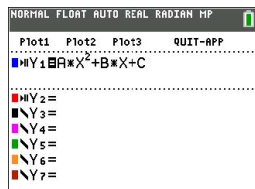
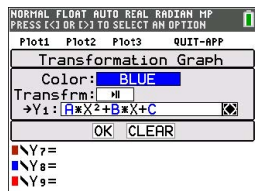
**Remarque :** rétablissez les valeurs par défaut de la calculatrice ( $[2nde]$   $[m\grave{e}m]$  **7:Reset...** (Réinitialiser), **2:Defaults...** (Valeurs par défaut), **2:Reset** (Réinitialiser)) avant d'effectuer cette activité.

1. Appuyez sur  $[apps]$ .
2. Choisissez **Transfrm** (Tranformer).
3. Lisez le message affiché sur l'écran d'accueil.
4. Appuyez sur une touche pour faire disparaître l'écran d'accueil.



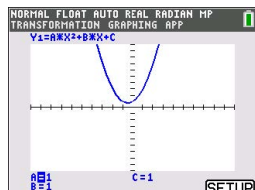
- En mode Func (Fonc.), appuyez sur  $\boxed{f(x)}$  pour afficher l'éditeur  $Y=$ .
- Appuyez sur  $\boxed{\text{annul}}$  pour effacer  $Y1$ .
- Pour coller rapidement la fonction  $Y1=AX^2+BX+C$ , appuyez sur  $\boxed{\leftarrow} \boxed{\leftarrow} \boxed{\text{entree}}$  afin de lancer le sélecteur de style de trait.
- Appuyez sur  $\boxed{\downarrow} \boxed{\downarrow}$ , puis sur  $\boxed{\rightarrow}$  jusqu'à la fonction souhaitée.
- Sélectionnez OK, puis appuyez sur  $\boxed{\text{entree}}$ .

**Remarque :** la boîte de dialogue du sélecteur de couleur/style de trait vous permet également de choisir l'animation de la transformation de la représentation graphique. Play-Pause (Lecture-Pause)  $\gg$  vous permet de contrôler l'animation de la représentation graphique à l'aide des touches fléchées de l'écran graphique.



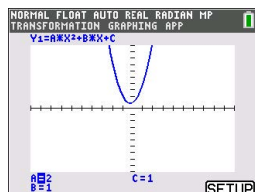
**Astuce :** si vous entrez une fonction sur le clavier, seules les lettres A-D sont autorisées dans les transformations d'équations  $Y1$  et/ou  $Y2$ . Ces lettres sont accessibles à l'aide de la touche  $\boxed{\text{alpha}}$ . Par exemple, pour entrer le coefficient  $A$ , appuyez sur  $\boxed{\text{alpha}} \boxed{A}$  (au-dessus de la touche  $\boxed{\text{math}}$ ).

- Appuyez sur  $\boxed{\text{zoom}}$  6 pour sélectionner **6:ZStandard** (6:ZStandard). L'écran graphique s'affiche automatiquement. La fonction  $Y=$  sélectionnée et les valeurs actives des coefficients  $A$ ,  $B$  et  $C$  s'affichent à l'écran. Il se peut que les valeurs  $A$ ,  $B$  et  $C$  soient différentes sur votre calculatrice.

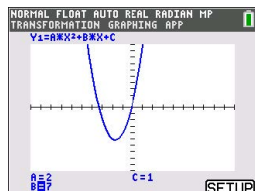


- Appuyez sur  $\boxed{\rightarrow}$  pour incrémenter la valeur de  $A$  selon la valeur de Step (Pas) (1) de 1 à 2. Le graphe est automatiquement redessiné, montrant l'effet de l'augmentation du coefficient de  $X$  de 1 défini dans le menu SETTINGS ([SETUP]) [Paramètres (Configuration)].

Si le coefficient  $A$  n'est pas sélectionné, appuyez sur  $\boxed{\downarrow}$  jusqu'à ce que le signe = pour  $A$  soit mis en surbrillance.



- Appuyez sur  $\boxed{\downarrow}$  pour mettre en surbrillance le signe = pour  $B$ . Appuyez plusieurs fois sur  $\boxed{\rightarrow}$  (en marquant une légère pause à chaque nouveau tracé du graphe) afin d'observer l'effet de l'augmentation de la valeur de  $B$ .



**Astuce** : sur l'écran graphique, appuyez sur [SETUP] (Configuration) ([f5]) afin d'afficher le menu SETTINGS (Paramètres).

Sélectionnez TrailOn (PistAct) pour laisser un graphique en pointillé chaque fois que vous modifiez ou animez un coefficient. La valeur par défaut est TrailOff (PisteDés). TrailOff (PisteDés) et TrailOn (PisteAct) sont également disponibles dans [2nde] [format].

Les paramètres de lecture > et de lecture rapide >> vous permettent de créer un diaporama animé de la représentation graphique qui change en fonction du coefficient sélectionné. Vous pouvez entrer les valeurs des paramètres A-D sous SETTINGS (Paramètres) du moment qu'elles sont utilisées dans Y1 et/ou Y2.

La valeur de pas détermine l'incrément de la valeur du paramètre. La valeur Max correspond à la limite supérieure du paramètre qui est attendue dans l'animation.

Exemple :  $Y1=AX$

Sous SETTINGS (Paramètres), laissez  $A=1$ , Step (Pas) = 2 et Max = 10. Cinq écrans seront créés pour animer la représentation graphique de  $A = 1, 3, 5, 7, 9$ . Notez que  $9 < 10 = \text{Max}$ .

L'animation peut compter jusqu'à 13 écrans. Une erreur de mémoire sera générée si les paramètres Step (Pas) et Max requièrent plus de 13 écrans pour créer l'animation. Pour continuer, appuyez sur [fenêtre], puis sur [↩] jusqu'à SETTINGS (Paramètres). Modifiez la valeur de Step (Pas) ou Max pour respecter la limite des 13 écrans.



**Remarque** : Entrez une fonction quadratique sous forme canonique à représenter graphiquement dans Y3. Essayez de faire correspondre Y1 à la représentation graphique de Y3.

## Menus et fonctions

- Pour quitter l'application, sélectionnez l'option QUIT-APP dans le coin supérieur droit de l'écran Y=. Au message d'invite, sélectionnez **2:Quit Transfrm** (2 : Quitter Transformer).
- Les applications Inequality Graphing (Étude graphique des inéquations) et Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes) ne peuvent pas être exécutées en même temps, car elles étendent le mode Fonction (Fonction) de l'éditeur [f(x)]. En cas de conflit entre applications, suivez les messages vous invitant à quitter l'application source du conflit, ce qui permettra à l'autre application de s'exécuter en tant qu'éditeur [f(x)] étendu.

- L'application Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes) convient parfaitement pour les examens d'animations de représentations graphiques. La variable de fenêtre Xres est définie sur 3 au lancement de l'application. Un pixel sur trois est représenté graphiquement, offrant un résultat optimal lors de l'utilisation d'animations pour Y1 et/ou Y2. Même s'il est possible de définir la variable Xres sur 1 dans [fenêtre], votre expérience en matière de représentations graphiques générales sans animations sera optimale en mode standard où Xres est défini par défaut sur 1.

Menus	Description
<b>Touches Graph/Plot Setup (Configuration graphique/tracé)</b>	
	Affiche l'éditeur $f(x)$ , qui vous permet d'effectuer les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• entrer une ou plusieurs fonctions</li> <li>• animer des fonctions dans Y1 et/ou Y2</li> <li>• représenter graphiquement des fonctions à l'aide de Y3-Y0</li> <li>• représenter graphiquement jusqu'à trois tracés</li> <li>• modifier la couleur de la représentation graphique</li> <li>• changer le type de lecture de la transformation</li> <li>• sélectionner un format de fonction à coller pour Y1 et/ou Y2</li> <li>• modifier la couleur et le style de trait de Y3-Y0</li> </ul>
$f(x)$	Appuyez sur $\leftarrow$ jusqu'à ce que le curseur se trouve sur la colonne de style située à gauche de la fonction Yn. Appuyez sur $\text{[entree]}$ . Accédez aux options à l'aide de $\downarrow$ . Appuyez sur $\leftarrow$ ou sur $\rightarrow$ dans un menu de sélecteur afin d'effectuer une sélection. Sélectionnez <b>OK</b> ou <b>CLEAR</b> (EFFACER) pour accepter ou ignorer les modifications.
Play-Pause (Lecture- Pause) (>  )	Permet de contrôler le coefficient à modifier, ainsi que le moment du tracé du graphe.
Play (Lecture) (>)	Enregistre une série de modifications sous forme d'images affichées dans un diaporama. Les images sont lues en boucle continue jusqu'à ce que vous arrêtez le défilement. Pour arrêter une animation, utilisez $\text{[entree]}$ , puis $\text{[on]}$ . *Voir la remarque à la suite du tableau.
Play Fast (Lecture rapide) (>>)	Enregistre une série de modifications sous forme d'images affichées dans un diaporama. Les images sont lues en boucle continue jusqu'à ce que vous arrêtez le défilement. Cette commande affiche les images à une cadence plus rapide que l'option de lecture simple. Pour arrêter une animation, utilisez $\text{[entree]}$ , puis $\text{[on]}$ . *Voir la remarque à la suite du tableau.
[fenêtre]	Définit la fenêtre de visualisation de façon à optimiser l'affichage de la représentation graphique.
[zoom]	Ajuste rapidement la fenêtre selon un paramètre prédéfini.

Menus	Description
<code>trace</code>	Déplace le curseur sur la fonction représentée à l'aide des touches <code>←</code> et <code>→</code> .
<code>graphe</code>	Affiche la représentation graphique que vous avez définie.
<code>[SETUP]</code> <code>(CONFIGURATION)</code>	Sur l'écran graphique, appuyez sur <code>[SETUP]</code> (CONFIGURATION) ( <code>graphe</code> ) afin d'afficher le menu SETTINGS (PARAMÈTRES) qui permet de sélectionner un type de lecture d'animation, le paramètre TrailOff/TrailOn (PisteDés/PisteAct), et de définir les valeurs des paramètres A, B, C ou D (dans Y1 et/ou Y2 uniquement). Appuyez sur <code>graphe</code> sur l'écran SETTINGS (PARAMÈTRES) pour afficher la représentation graphique.
TrailOff (PisteDés) TrailOn (PisteAct)	Dans <code>[2nde]</code> <code>[format]</code> , le paramètre TrailOn (PisteAct) laisse un graphique en pointillé chaque fois que vous modifiez ou animez un coefficient. La valeur par défaut est TrailOff (PisteDés).

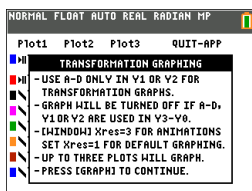
**\*Remarque :** une erreur de mémoire est générée si la création de l'animation nécessite plus de 13 écrans. Appuyez sur `fenêtre` et `↵` jusqu'à SETTINGS (PARAMÈTRES). Modifiez la valeur de départ du paramètre, le pas et/ou la valeur Max afin de ne pas dépasser la génération de 13 écrans.

## Règles de Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes)

Les règles suivantes s'appliquent lors de l'utilisation de l'application Transformation Graphing (Étude graphique des transformations de courbes) :

- Les transformations de Y1 et/ou Y2 sont autorisées à l'aide des paramètres A, B, C ou D dans les fonctions. La représentation graphique à l'aide de Y3-Y0 est autorisée. Cependant, A-D, Y1 et Y2 ne sont pas autorisés dans Y3-Y0.
- Le paramètre `fenêtre` `Xres=3` est défini pour les animations. Si nécessaire, définissez `Xres=1` dans `[window]` (fenêtre) pour une représentation graphique par défaut en cas de représentation graphique limitée à Y3-Y0.
- Il est possible d'effectuer trois représentations Stat au maximum.
- Il est recommandé d'utiliser QUIT-APP (QUITTER-APPLICATION) dans `[Y=]` si vous ne transformez pas de représentations graphiques.

En cas de non-respect de l'une de ces règles, le message suivant est généré, les variables Y-Var sources du conflit sont désactivées et les représentations graphiques restantes s'affichent.



# Informations générales

## ***Aide en ligne***

[education.ti.com/eguide](http://education.ti.com/eguide)

Sélectionnez votre pays pour obtenir d'autres informations relatives aux produits.

## ***Contactez l'assistance technique TI***

[education.ti.com/ti-cares](http://education.ti.com/ti-cares)

Sélectionnez votre pays pour obtenir une assistance technique ou d'autres types de support.

## ***Informations sur le service et la garantie***

[education.ti.com/warranty](http://education.ti.com/warranty)

Sélectionnez votre pays pour obtenir des informations sur la durée et les conditions de la garantie ou sur le service après-vente.

Garantie limitée. Cette garantie n'affecte pas vos droits statutaires.