

Calculatrice TI-Collège™ Plus

Important TI-Collège™ Plus	2
Exemples	3
Mise en marche et arrêt de la calculatrice TI-Collège™ Plus	3
Contraste d'affichage	3
Accueil	4
Fonctions secondaires	5
Modes	5
Menus	8
Défilement	11
Permutation de réponse	12
Dernière réponse	12
Priorité des opérations	13
Effacement et corrections	15
Menu Maths	15
Division d'entiers	19
Fractions	19
Pourcentages	21
Notation numérique	22
Puissances, radicaux et inverses	23
Pi	24
Menu Angle	25
Trigonométrie	27
Opérations stockées (op)	29
Mémoire et variables en mémoire	31
Éditeur de données et définies par des formules	34
Statistiques	36
Évaluation d'expressions	42
Résolution de systèmes d'équations linéaires	44
Décomposition en produit de facteurs premiers	45
Table de fonction	46

Erreurs	48
Précautions à prendre avec les piles	50
En cas de problème	51
Informations sur les services et la garantie TI	52

Important TI-Collège™ Plus

Texas Instruments n'offre aucune garantie, expresse ou tacite, concernant notamment, mais pas exclusivement, la qualité de ses produits ou leur capacité à remplir quelque application que ce soit, qu'il s'agisse de programmes ou de documentation imprimée. Ces produits sont en conséquence vendus "tels quels".

En aucun cas Texas Instruments ne pourra être tenu pour responsable des préjudices directs ou indirects, de quelque nature que ce soit, qui pourraient être liés ou dûs à l'achat ou à l'utilisation de ces produits. La responsabilité unique et exclusive de Texas Instruments, quelle que soit la nature de l'action, ne devra pas excéder le prix d'achat de cet article ou matériel.

TI-Collège, APD, Automatic Power Down, et EOS sont des marques commerciales de Texas Instruments Incorporated.

Réglementation (France seulement)

La TI-Collège™ Plus est conforme à la circulaire française N° 99-018 du 1-2-1999 qui définit les conditions d'usage des calculatrices aux examens et concours organisés par le Ministère de l'Éducation Nationale et dans les concours de recrutement des personnels enseignants en France, à compter de la session 2000.

Exemples

Les exemples supposent tous les réglages par défaut indiqués dans la section Modes.

D'autres exemples et des activités sont présentées dans Guide de l'enseignant de la calculatrice TI-Collège™ Plus disponible sur le site education.ti.com/guides.

Mise en marche et arrêt de la calculatrice TI-Collège™ Plus

[on] met en marche la calculatrice TI-Collège™ Plus.

[2nde][off] l'arrête. L'affichage est effacé, mais l'historique, les réglages et la mémoire sont conservés.

La fonction APD™ (Automatic Power Down™) arrête automatiquement la calculatrice TI-Collège™ Plus lorsqu'aucune touche n'est enfoncée pendant environ 5 minutes. Appuyez sur [on] après APD. Les données affichées, les opérations en cours, les réglages et la mémoire sont conservés.

Contraste d'affichage

La luminosité et le contraste de l'affichage peuvent dépendre de l'éclairage de la pièce, de l'état des piles et de l'angle de vision.

Pour régler le contraste :

1. Appuyez sur la touche [2nde] puis relâchez-la.
2. Appuyez sur [+] (pour augmenter le contraste de l'écran) ou sur [-] (pour diminuer le contraste de l'écran).

Accueil

Vous pouvez saisir des expressions mathématiques, des fonctions, ainsi que d'autres instructions dans l'écran d'accueil. Les réponses sont également affichées dans l'écran d'accueil. L'écran TI-Collège™ Plus peut afficher au maximum quatre lignes de 16 caractères chacune. Pour les entrées et expressions excédant 16 caractères, utilisez le défilement vers la gauche et la droite (⬅ ou ➡) pour afficher l'entrée ou l'expression complète.

En mode Affnaturel, vous pouvez entrer jusqu'à quatre niveaux de fonctions et expressions consécutives imbriquées, notamment des fractions, des racines carrées, racines n -ièmes, carrés et puissances n , x^2 et x^n .

Lorsque vous faites un calcul dans l'écran d'accueil, la réponse est affichée directement sur la droite du calcul ou sur la droite de la ligne suivante, selon l'espace disponible.

Des indicateurs spéciaux fournissant des informations supplémentaires sur les fonctions ou les résultats peuvent être affichés à l'écran.

Indicateur	Définition
2nde	Fonction secondaire.
FIX	Réglage de décimale fixe. (Voir la section Mode.)
SCI, ING	Notation scientifique ou ingénierie. (Voir la section Mode.)
DEG, RAD, GRAD	Mode Angle (degrés, radians, ou grades). (Voir la section Mode.)
L1, L2, L3	Affichages au-dessus des listes de l'éditeur de données.
	La calculatrice TI-Collège™ Plus exécute une opération.

↑↓	Une entrée est stockée en mémoire avant et/ou après l'écran actif. Appuyez sur \leftarrow et sur \rightarrow pour faire défiler.
→←	Une entrée ou un menu affiche plus que 16 chiffres. Appuyez sur \leftarrow ou sur \rightarrow pour faire défiler.

Fonctions secondaires

2nde

La plupart des touches peuvent exécuter deux fonctions. La fonction principale est indiquée sur la touche et la fonction secondaire est affichée au-dessus. Appuyez sur **2nde** pour activer la fonction secondaire d'une touche. Notez que l'indicateur **2nde** figure à l'écran. Pour l'annuler avant d'entrer des données, appuyez encore sur **2nde**. Par exemple, **2nde** [$\sqrt{-}$] 25 **entrer** calcule la racine carrée de 25 et retourne le résultat, 5.

Modes

mode

Utilisez **mode** pour choisir les modes. Appuyez sur \leftarrow \rightarrow pour choisir un mode et sur **entrer** pour le sélectionner. Appuyez sur **annul** ou sur **2nde** [**quitter**] pour revenir à l'écran d'accueil et effectuer votre opération avec les réglages du mode choisi.

Les réglages du mode par défaut sont mis en évidence.



DEG RAD GRAD Règle le mode angle en degrés, radians ou grades.

NORM SCI ING Règle le mode de notation numérique. Les modes de notation numérique ne concernent que l'affichage des résultats, et non l'exactitude des valeurs mémorisées dans l'appareil, qui demeure maximale.

NORM affiche les résultats avec les chiffres sur la gauche et la droite du point décimal, comme par exemple 123456,78.

Remarque : **2nde** [**►norm**] convertit le nombre affiché en mode NORM, indépendamment du mode d'affichage préalablement sélectionné.

SCI exprime les nombres avec un chiffre, autre que zéro, à gauche de la décimale et la puissance de 10 appropriée, comme par exemple $1,2345678 \times 10^5$ (qui revient au même que 123456,78).

Remarque : Dans certains environnements limités, comme la table de fonctions, l'éditeur de données et le menu **2nde** [**rap var**], la calculatrice TI-Collège™ Plus peut afficher **E** au lieu de $\times 10^n$.

Remarque : **2nde** [**►a.10ⁿ**] convertit le nombre affiché en mode SCI, indépendamment du mode d'affichage préalablement sélectionné.

ING affiche les résultats sous forme d'un nombre de 1 à 999 multiplié par 10 avec un exposant entier. L'exposant est toujours un entier multiple de 3.

Remarque : **×10ⁿ** est une touche de raccourci qui permet d'entrer une valeur en notation scientifique. Le résultat s'affiche dans le format de notation numérique défini par le mode.

FLOTT **0123456789** Règle le mode de notation décimal.

FLOTT (virgule flottante) affiche jusqu'à 10 chiffres, le signe et la virgule.

0123456789 (virgule fixe) spécifie le nombre de chiffres (0 à 9) à afficher à droite de la virgule.

SIMPMAN **SIMPAUTO** Détermine si un résultat sous forme fractionnaire sera simplifié automatiquement ou pas.

SIMPMAN L'utilisateur simplifie les fractions manuellement, étape par étape. Le symbole \downarrow en regard de la fraction obtenue signifie que celle-ci peut encore être simplifiée. Voir Fractions, **►simp** pour plus d'informations.

SIMPAUTO La calculatrice simplifie automatiquement la fraction en la remplaçant par une fraction irréductible.

Remarque : En mode **SIMPMAN**, les fractions dont le dénominateur est égal à 1 sont affichées sous forme de fraction. Par exemple, $\frac{2}{1}$ s'affiche sous la forme $\frac{2}{1}$. Vous pouvez appuyer sur \blacktriangleright pour afficher $\frac{2}{1}$ sous la forme de 2. En mode **SIMPAUTO**, les fractions dont le dénominateur est égal à 1 sont affichées sous forme d'entier. Par exemple, $\frac{2}{1}$ s'affiche sous la forme de 2.

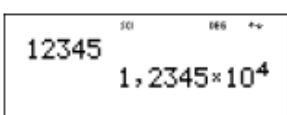
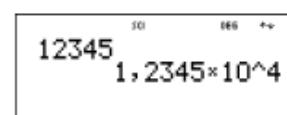
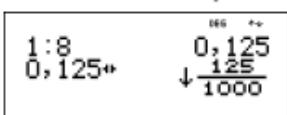
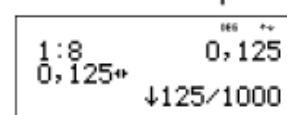
AFFNATUREL AFFLIGNE

Le mode **Affnaturel** affiche la plupart des entrées et des résultats sous forme mathématique exacte. Choisissez le mode **Affnaturel** pour afficher la réponse mathématique exacte, et appuyez sur la touche de permutation de la réponse \blacktriangleright pour afficher la forme décimale de la réponse.

Le mode **Affligne** affiche les entrées et les résultats sur une seule ligne. Choisissez le mode **Affligne** pour afficher les entrées et les résultats dans le style conventionnel des calculatrices scientifiques, ou pour afficher la réponse sous forme décimale en premier.

Remarque : Permuter entre les modes Affnaturel et Affligne a pour effet d'effacer l'historique de la calculatrice et les fonctions de la table.

Exemples des modes *Affnaturel* et *Affligne*

Mode Affnaturel	Mode Affline
Sci 	Sci 
Mode Flott et touche de permutation de la réponse \blacktriangleright . 	Mode Flott et touche de permutation de la réponse \blacktriangleright . 

Fix 2 et touche de permutation de la réponse.

Fix	DEG	↔
$\frac{2\pi}{2\pi\leftrightarrow}$	$\frac{2\pi}{6,28}$	

Fix 2

Fix	DEG	↔
2π	$6,28$	

Exemple d'exposant

DEG	↔
2^5	32

Exemple d'exposant

DEG	↔
2^5	32

Exemple de racine carrée

$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
$\sqrt{2\leftrightarrow}$	$1,414213562$

Exemple de racine carrée

$\sqrt(2)$	$1,414213562$
------------	---------------

Exemple de racine cubique

$\sqrt[3]{64}$	4
----------------	-----

Exemple de racine cubique

$3\sqrt{64}$	4
--------------	-----

Simpman

$\frac{8}{16}$	$\downarrow \frac{8}{16}$
$\frac{8}{16} \rightarrow \text{simp} 8$	$\frac{1}{2}$

Simpman

$\frac{8}{16}$	$\downarrow \frac{8}{16}$
$\frac{8}{16} \rightarrow \text{simp} 8$	$1/2$

Simpauto

$\frac{1}{4} + \frac{3}{12}$	$\frac{1}{2}$
------------------------------	---------------

Simpauto

$\frac{1}{4} + \frac{3}{12}$	$\frac{1}{2}$
------------------------------	---------------

Menus

Certaines touches affichent des menus : **[maths]** , **[2nde]** [angle] , **[stats]** **[stats]** , **[2nde]** [stats calc] , **[2nde]** [rap var] , **[2nde]** [eff var] , et **[2nde]** [réinit] . Certaines touches affichent plusieurs menus.

Appuyez sur \leftarrow et sur \rightarrow pour faire défiler et sélectionner une option de menu, ou appuyez sur le nombre correspondant situé à côté de l'option de menu. Pour revenir à l'écran précédent sans sélectionner l'option, appuyez sur **annul**. Pour quitter un menu ou une application et revenir à l'écran d'accueil, appuyez sur **2nde [quitter]**.

Le tableau du menu indique les touches et les menus qu'elles affichent.

[maths]

MATH	NUM	RND	POL
1: PGCD(	1: arrondi(	1: rand	1: R \blacktriangleright Pr(
2: PPCM(	2: reste(	2: randn(	2: R \blacktriangleright P θ (
3: abs(	3: partEnt(		3: P \blacktriangleright Rx(
	4: ent(		4: P \blacktriangleright Ry(
	5: max(
	6: min(

[2nde [angle]]

DMS	ANGLE
1: °	1: r
2: '	2: g
3: "	
4: \blacktriangleright DMS	

[stats stats]

(Appuyez une fois pour afficher l'écran de l'éditeur de données. Appuyez une deuxième fois pour afficher le menu.)

EFFACER **FORMULE**

1: Effacer L1	1: Nouv/Edit Form
2: Effacer L2	2: Eff Form L1
3: Effacer L3	3: Eff Form L2
4: Tout effacer	4: Eff Form L3
	5: Tout effacer

Appuyez sur **stats** dans l'option **Nouv/Edit Form** du menu **FORMULE** pour afficher ce menu :

Listes

1: L1

2: L2

3: L3

2nde **stats calc**

STATS

1: 1-Var Stats

2: 2-Var Stats

3: Résumé Stats Cette option de menu est affichée après le calcul de statistiques à 1 ou 2 variables.

Menu Résumé Stats :

1: N

2: \bar{x}

3: méd

Etc. Voir le menu Statistiques (page 35) pour plus de détails.

2nde **[réinit]**

Reinitialiser?

1: Non

2: Oui

2nde **[rap var]**

Rappel Variable

1: x =

2: y =

3: z =

4: t =

5: a =

6: b =

7: c =

2nde **[eff var]**

Effacer Variable

1: Oui

2: Non

Défilement



Appuyez sur \leftarrow ou sur \rightarrow pour placer le curseur horizontalement sur l'expression entrée. Appuyez sur **2nde** \leftarrow ou sur **2nde** \rightarrow pour placer le curseur directement au début ou à la fin de l'expression.

Une fois que le résultat d'une expression est donné, utilisez \leftarrow \rightarrow et pour faire défiler les entrées précédentes, qui sont stockées dans la mémoire de la calculatrice TI-Collège™ Plus. Vous pouvez réutiliser une entrée précédente en appuyant sur **entrer** pour la coller sur la ligne inférieure, puis calculer une nouvelle expression.

Exemples

Défilement	1 $\boxed{+}$ 1 entrer	$1+1$ 2
	2 $\boxed{+}$ 2 entrer	$1+1$ $2+2$ 2 4
	3 $\boxed{+}$ 3 entrer	$1+1$ $2+2$ $3+3$ 2 4 6
	4 $\boxed{+}$ 4 entrer	$1+1$ $2+2$ $3+3$ $4+4$ 2 4 6 8
	\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow entrer	$2+2$ $3+3$ $4+4$ $3+3$ 4 6 8
	$\boxed{+}$ 2 entrer	$2+2$ $3+3$ $4+4$ $3+3+2$ 4 6 8 8

Permutation de réponse



Appuyez sur la touche **[\blacktriangleright]** pour permuter le résultat à l'écran entre réponses sous forme de fraction ou sous forme décimale, racine carrée exacte ou approchée, nombre pi exact ou valeur approchée.

Exemple

Permutation de réponse	2nde [$\sqrt{-}$] 8 [entrer]	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
	[\blacktriangleright]	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2}\approx$ 2,828427125

Dernière réponse

2nde [**rép**]

Le résultat le plus récemment calculé est stocké dans la variable **rép**. **rép** est conservée en mémoire, même lorsque la calculatrice TI-Collège™ Plus est arrêtée. Pour rappeler la valeur de **rép** :

- Appuyez sur **2nde** [**rép**] (**rép** est affichée à l'écran), ou
- Appuyez sur une touche d'opération (**+**, **-**, et ainsi de suite) dans la première partie d'une entrée. **rép** et l'opérateur sont tous deux affichés.

Exemples

rép	3 [\times] 3 [entrer]	3×3 9
	[\times] 3 [entrer]	3×3 rép $\times 3$ 9 27

3 [2nde][$\sqrt[n]{}$] [2nde][rép]

[entrée]

$$\begin{array}{l} 3 \times 3 \\ \text{rép} \times 3 \\ \hline 3 \sqrt[3]{\text{rép}} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ + 9 \\ \hline 27 \end{array}$$

Priorité des opérations

La calculatrice TI-Collège™ Plus utilise l'Equation Operating System (EOS™) pour évaluer les expressions. Au sein d'un niveau de priorité, EOS évalue les fonctions de gauche à droite et dans l'ordre suivant :

1er	Expressions entre () .
2ème	Fonctions qui nécessitent une () et précèdent l'argument, notamment sin , et toutes les options de menu POL .
3ème	Fractions.
4ème	Fonctions qui sont entrées après l'argument, notamment x² et les modificateurs d'unité d'angle.
5ème	Exposants (xⁿ) et racines ([2nde][$\sqrt[n]{}$] , [2nde][$\sqrt[n]{}$]).
	Remarque : En mode Affligne, les expressions avec des exposants utilisant la touche xⁿ sont traitées de gauche à droite. L'expression 2^3^2 est traitée sous la forme $(2^3)^2$, avec un résultat de 64.
	En mode Affnaturel, les expressions avec des exposants utilisant la touche xⁿ sont traitées de droite à gauche. Lorsque vous appuyez sur les touches 2 xⁿ 3 xⁿ 2, l'expression s'affiche 2^3^2 , sous la forme 2^3^2 , avec un résultat de 512.
	La calculatrice TI-Collège™ Plus calculator traite les expressions entrées avec x² de gauche à droite dans les modes Affligne et Affnaturel.
6ème	Signe d'un nombre relatif (-).

7ème	Multiplication, multiplication implicite, division.		
8ème	Addition et soustraction.		
9ème	Conversions (f ↔ d, ▶ DMS).		
10ème	[entrée] termine toutes les opérations et ferme toutes les parenthèses ouvertes.		

Exemples

+ X : -	6 0 [+] 5 [×] [(-) 12 [entrée]	60+5×-12
(-)	1 [+] [(-) 8 [+] 12 [entrée]	1+-8+12
	2nde [√-] 9 [+] 16 [entrée]	$\sqrt{9+16}$
()	4 [×] [(] 2 [+] 3 [)] [entrée]	$4 \times (2+3)$
	4 [(] 2 [+] 3 [)] [entrée]	$4(2+3)$
x^n et $\sqrt{ }$	2nde [√-] 3 [x ⁿ] 2 [÷] [+] 4 [x ⁿ] 2 [entrée]	$\sqrt{3^2+4^2}$

Effacement et corrections

annul	Efface un message d'erreur. Efface les caractères sur la ligne d'entrée. Déplace le curseur sur la dernière entrée de l'historique une fois l'affichage effacé. Sauvegarde un écran dans les applications.
suppr	Supprime le caractère à l'emplacement du curseur. Supprime 1 caractère sur la gauche du curseur à chaque pression sur la touche suppr .
2nde [insérer]	Permet d'insérer un caractère à l'emplacement du curseur.
2nde [eff var]	Efface les variables x , y , z , t , a , b et c .
2nde [réinit] 2	Réinitialise la calculatrice TI-Collège™ Plus. Rétablit les réglages par défaut de la calculatrice ; efface les variables en mémoire, les opérations en cours, toutes les entrées de l'historique et les données statistiques ; les fonctions dans toutes les applications, les opérations stockées (op) et rép .

Menu Maths

maths

maths affiche quatre sous-menus, **MATH**, **NUM**, **RND** et **POL**.

Les sous-menus **MATH** et **NUM** contiennent plusieurs fonctions mathématiques. Certaines fonctions nécessitent de saisir deux valeurs, des nombres réels ou des expressions équivalentes à un nombre réel.

RND génère des nombres aléatoires.

POL permet de convertir des coordonnées rectangulaires (x, y) en coordonnées polaires (r, θ) ou vice versa.

Sous-menu MATH:

PGCD($n_1; n_2$)	Affiche le plus grand diviseur commun de deux nombres entiers n_1 et n_2 .
PPCM($n_1; n_2$)	Affiche le plus petit multiple commun de deux nombres entiers n_1 et n_2 .
abs(n)	Affiche la valeur absolue de n .

Sous-menu NUM:

arrondi(n; nombre de décimales)	Arrondit le nombre n avec le nombre de chiffres spécifié.
reste($n_1; n_2$)	Affiche le reste de la division euclidienne de l'entier n_1 par l'entier n_2 .
partEnt(x)	Donne le plus grand entier inférieur ou égal à la valeur x .
ent(x)	Affiche la partie entière d'un nombre réel. les résultats donnés par les deux fonctions partEnt et ent diffèrent pour les nombres réels négatifs non entiers. Remarque : Pour un même nombre réel donné x , on a $\text{partEnt}(x) = \text{ent}(x)$ si x est positif ou nul ou si x est un entier négatif et on a $\text{partEnt}(x) = \text{ent}(x) - 1$ lorsque x est un nombre réel négatif non entier.
max($n_1; n_2$)	Affiche le plus grand des deux nombres réels n_1 et n_2 .
min($n_1; n_2$)	Affiche le plus petit des deux nombres réels n_1 et n_2 .

Sous-menu RND:

rand	Génère un nombre pseudo-aléatoire compris entre 0 et 1. Pour contrôler une suite de nombres pseudo aléatoires, stockez un entier (la valeur initiale) dans rand. La valeur affichée change à chaque utilisation de la fonction rand.
-------------	--

randn(<i>n1; n2</i>)	Génère un nombre entier pseudo aléatoire supérieur ou égal à A et inférieur ou égal à B.
-----------------------------	--

Sous-menu POL:

R • Pr(	Affiche le module d'un point donné par ses coordonnées rectangulaires.
R • Pθ(	Affiche l'angle polaire d'un point donné par ses coordonnées rectangulaires.
P • Rx(	Affiche l'abscisse d'un point donné par ses coordonnées polaires.
P • Ry(	Affiche l'ordonnée d'un point donné par ses coordonnées polaires.

Exemples

PGCD(	maths 1 45 [2nde][;] 63 [)] [entrée]	PGCD(45;63) 9
PPCM(	maths 2 4 [2nde][;] 6 [)] [entrée]	PPCM(4;6) 12
abs(	maths 3 [(-) 35 [entrée]	1 -351 35
arrondi(	maths ▶ 1 π [2nde][;] 5 [)] [entrée]	arrondi(π;5) 3,14159
partEnt(	maths ▶ 3 (-) 3 [,] 2 [)] [entrée]	partEnt(-3,2) -4
min(	maths ▶ 6 0 [,] 75 [2nde][;] 7 [)] [entrée]	min(,75; $\frac{7}{8}$) 0,75

rand	maths   1  entrer 	rand 0,517199792 rand 0,232493727
randn(	maths   2 2  [;] 10  entrer 	randn(2;10) 2 randn(2;10) 2 randn(2;10) 3
P • R	maths   3 5  [;] 30  maths   4 5  [;] 30 	P•Rx(5;30) 4,330127019 P•Ry(5;30) 2,5

Division d'entiers

2nde [f]

2nde [f] effectue la division de deux entiers en affichant le quotient Q et le reste R. Seul le quotient est stocké dans la variable rép.

Exemple

Int	17 2nde [f] 3 [entrée]	17 ÷ 3 Q=5 R=2
-----	------------------------	----------------

Problème

Exprimer 17589 secondes en heures, minutes et secondes.

17589 2nde [f] 60 [entrée]	17589 ÷ 60 Q=293 R=9
2nde [f] 60 [entrée]	17589 ÷ 60 Q=293 R=9 rép ÷ 60 Q=4 R=53

17589 secondes sont égales à 4 heures, 53 minutes et 9 secondes.

Fractions

$\frac{n}{d}$

►simp

2nde [f ▶ d]

En mode **Affnaturel**, vous pouvez entrer des fractions avec toutes les touches d'opération ($+$, \times , etc.) et la plupart des touches de fonction (x^2 , $\%$, etc.).

En mode **Affligne**, vous ne pouvez pas entrer de fraction $\frac{n}{d}$ avec les touches d'opération ou les touches de fonction, ni des fractions complexes comme numérateur ou dénominateur.

Remarque : En mode **Affligne**, dans l'éditeur de listes et la table de fonctions, utilisez \div pour résoudre des problèmes de division complexe.

Les calculs utilisant des fractions peuvent afficher le résultat en fraction ou décimal en fonction de l'entrée.

Par défaut, la calculatrice TI-Collège™ Plus produit des résultats en fraction impropre. Les résultats sont automatiquement simplifiés.

- $\frac{n}{d}$ entre une fraction. En appuyant sur $\frac{n}{d}$ avant ou après avoir entré un nombre peut produire un comportement différent. Lorsqu'un nombre est entré avant d'appuyer sur $\frac{n}{d}$, il devient le numérateur (en mode **Affnaturel** uniquement).

En mode **Affnaturel**, appuyez sur \ominus entre l'entrée du numérateur et du dénominateur.

En mode **Affligne**, appuyez sur $\frac{n}{d}$ entre l'entrée du numérateur et du dénominateur.

- \blacktriangleright simp n $\frac{n}{d}$ entrer simplifie une fraction par le facteur n spécifié. L'entrée n doit être un entier positif.

\blacktriangleright simp entrer simplifie automatiquement une fraction à l'aide du plus petit commun facteur premier. Le facteur s'affiche. Appuyez plusieurs fois sur \blacktriangleright simp entrer afin d'obtenir une fraction irréductible.

- 2nde [f \blacktriangleleft d] convertit les résultats entre fraction et nombres décimaux.

Exemples en mode Affnaturel

n/d	$\frac{n}{d}$ 3 \ominus 4 \rightarrow + 19 $\frac{n}{d}$ 12 $\frac{n}{d}$ entrer	$\frac{3}{4} + \frac{19}{12}$ $\frac{28}{12}$
Simp	\blacktriangleright simp 2 $\frac{n}{d}$ entrer	$\frac{3}{4} + \frac{19}{12}$ $\frac{28}{12}$ $\frac{28}{12}$ \blacktriangleright SIMP 2 $\frac{14}{6}$
	\blacktriangleright simp 2 $\frac{n}{d}$ entrer	$\frac{28}{12}$ \blacktriangleright SIMP 2 $\frac{14}{6}$ $\frac{14}{6}$ \blacktriangleright SIMP 2 $\frac{7}{3}$
f \leftrightarrow d	4 $\frac{n}{d}$ 5 \rightarrow 2nde [f \blacktriangleleft d] entrer	$\frac{4}{5}$ \blacktriangleright f \leftrightarrow d 0,8
Exemples (en mode Affnaturel uniquement)	$\frac{n}{d}$ 1 $\frac{n}{d}$, 2 $\frac{n}{d}$ + 1 $\frac{n}{d}$, 3 \ominus 4 entrer	$\frac{1,2+1,3}{4}$ 0,625

(en mode Affnaturel uniquement)		
---------------------------------	--	--

Exemples en mode Affligne

n/d	3 4 19 12	
Simp	2	
Simp	2	
f ↔ d	4 5	

Pourcentages

Pour exécuter un calcul avec pourcentage, appuyez sur après avoir entré la valeur du pourcentage.

Pour exprimer une valeur en pourcentage, appuyez sur après la valeur.

Exemple

2 150	
1 5	

Problème

Une société minière extrait 5 000 tonnes de minerai avec une concentration de métal de 3% et 7 300 tonnes avec une concentration de 2,3%. Sur la base de ces deux chiffres d'extraction, quelle est la quantité totale de métal obtenue ?

Si une tonne de métal vaut 280 €, quelle est la valeur totale du métal extrait ?

3 <input type="checkbox"/> % <input type="checkbox"/> 5000 <input type="button" value="entrer"/>	$3\% \times 5000 = 150$
+ <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , 3 <input type="checkbox"/> % <input type="checkbox"/> 7300 <input type="button" value="entrer"/>	$3\% \times 5000 = 150$ $\text{rép} + 2, 3\% \times 7300 = 317,9$
<input type="checkbox"/> 280 <input type="button" value="entrer"/>	$3\% \times 5000 = 150$ $\text{rép} + 2, 3\% \times 7300 = 317,9$ $\text{rép} \times 280 = 89012$

Les deux extractions représentent un total de 317,9 tonnes de métal pour une valeur totale de 89012 €.

Notation numérique

[$\times 10^n$] est une touche de raccourci qui permet d'entrer une valeur en notation scientifique.

[2nde] [\blacktriangleright norm] convertit une valeur en notation NORM, indépendamment du mode de notation numérique activé.

[2nde] [\blacktriangleleft a $\cdot 10^n$] convertit une valeur en notation SCI indépendamment du mode de notation numérique activé.

Exemple

2 <input type="checkbox"/> $\times 10^n$ 5 <input type="button" value="entrer"/>	$2 \times 10^5 = 200000$															
mode <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="►"/> <input type="button" value="entrer"/>	<table><tr><td>DEG</td><td>RAD</td><td>GRAD</td></tr><tr><td>NORM</td><td>SCI</td><td>ING</td></tr><tr><td>FL0M</td><td>0123456789</td><td></td></tr><tr><td>SIMPMM</td><td>SIMP AUTO</td><td></td></tr><tr><td>AFFNATUREL</td><td>AFF LINE</td><td></td></tr></table>	DEG	RAD	GRAD	NORM	SCI	ING	FL0M	0123456789		SIMPMM	SIMP AUTO		AFFNATUREL	AFF LINE	
DEG	RAD	GRAD														
NORM	SCI	ING														
FL0M	0123456789															
SIMPMM	SIMP AUTO															
AFFNATUREL	AFF LINE															

annul entrer

2×10 ⁵	200000
2×10 ⁵	2×10 ⁵

2nde [►norm]

2×10 ⁵	2×10 ⁵
200000►norm	200000

2nde [►a·10ⁿ]

200000►norm	200000
200000►a·10 ⁿ	2×10 ⁵

Puissances, radicaux et inverses

x^2

Calcule le carré d'une valeur. La calculatrice TI-Collège™ Plus évalue les expressions entrées avec les touches x^2 de gauche à droite dans les deux modes, **Affligne** et **Affnaturel**.

x^n

Élève une valeur à l'exposant indiqué. Si vous insérez une expression comme exposant, vous devez la placer entre parenthèses.

2nde [$\sqrt{}$]

Calcule la racine carrée d'une valeur positive.

2nde [$\sqrt[n]{}$]

Calcule la racine n ème de toute valeur positive et toute racine entière impaire d'une valeur négative.

2nde [$\frac{1}{x}$]

Calcule l'inverse de la valeur.

Exemples

5 x^2 + 4 x^n (2 + 1)
entrer

$5^2+4^{(2+1)}$	89
-----------------	----

10 x^n (-) 2 entrer

10^{-2}	$\frac{1}{100}$
-----------	-----------------

2nde [$\sqrt{-}$] 49 **entrer**

$\sqrt{49}$ 7

2nde [$\sqrt{-}$] 3 x^2 + 2 x^n 4 **entrer**

$\sqrt{3^2+2^4}$ 5

6 2nde [$\sqrt[n]{-}$] 64 **entrer**

$\sqrt[6]{64}$ 2

(2 + 6) 2nde [$\frac{1}{x}$] **entrer**

$\frac{1}{(2+6)}$ $\frac{1}{8}$

Pi

π

$\pi = 3,141592653590$ pour les calculs.

$\pi = 3,141592654$ pour l'affichage.

Exemple

π 2 \times π **entrer**

2π 2π

\blacktriangleleft

$\frac{2\pi}{2\pi}$ $6,283185307$ $\frac{2\pi}{2\pi}$

Problème

Quelle est l'aire d'un cercle dont le rayon mesure 12 cm ?

Rappel : $A = \pi r^2$.

π \times 12 x^2 2 **entrer**

$\pi \times 12^2$ 144π



$\pi \times 12^2$ 144 π
144 π 452,3893421

L'aire du cercle $144 \pi \text{ cm}^2$. L'aire du cercle est $452,4 \text{ cm}^2$ en arrondissant au dixième.

Menu Angle

2nde [angle]

2nde [angle] affiche un choix de deux sous-menus qui permettent de préciser les unités de l'angle en degrés ($^{\circ}$), minutes ('), secondes ('') ; radian (r) ; grade (g), ou de convertir les unités à l'aide de **DMS**.

Choisissez un mode d'angle dans l'écran des modes. Vous pouvez sélectionner DEG (par défaut), RAD, ou GRAD. Les entrées sont interprétées et les résultats affichés conformément au réglage de mode d'angle sans entrer dans le convertisseur d'angle.

Si vous spécifiez une unité d'angle dans le menu Angle, le calcul est exécuté dans ce type d'unité, sans tenir compte du réglage de mode d'angle.

Exemples

RAD	mode entrer	DEG RAD GRAD NORM SCI ING FLOT 0123456789 SIMPMM SIMPAUTO AFFNATUREL AFFLIGNE
	annul sin 30 2nde [angle]	DMS ANGLE 180° 2° 34"
	1) entrer	sin(30°) 1/2
DEG	mode entrer	DEG RAD GRAD NORM SCI ING FLOT 0123456789 SIMPMM SIMPAUTO AFFNATUREL AFFLIGNE

annul 2 π 2nde [angle]
1 entrer

$\sin(30^\circ)$ $\frac{1}{2}$
 $2\pi^r$ 360

►DMS

1 , 5 2nde [angle] 4
entrer

$\sin(30^\circ)$ $\frac{1}{2}$
 $2\pi^r$ 360
1,5►DMS $1^\circ 30' 0''$

Problème

Deux angles adjacents mesurent $12^\circ 31' 45''$ et $26^\circ 54' 38''$ respectivement. Additionnez les deux angles et affichez le résultat au format DMS. Arrondissez le résultat à deux décimales.

annul mode

DEG RAD GRAD
NORM SCI ING
FLOTT 01 3456789
SIMPAUT SIMPAUTO
AFFNATUREL AFFLIGNE

annul 12 2nde [angle]

DMS ANGLE
12°
26° 54'
38''

1 31 2nde [angle] 2 45 2nde [angle] 3
+ 26 2nde [angle] 1 54
2nde [angle] 2 38 2nde [angle] 3
entrer

12°31'45"+26°54'
39,44

2nde [angle] 4 entrer

12°31'45"+26°54'
39,44
39,43972222221
39°26'23"

Le résultat est 39 degrés, 26 minutes et 23 secondes.

Problème

Sachant que $30^\circ = \pi / 6$ radians. Dans le mode par défaut, degrés, trouvez le sinus de 30° . Réglez ensuite la calculatrice en mode radian et calculez le sinus de $\pi / 6$ radians.

Remarque : Appuyez sur **annul** pour effacer l'écran entre les problèmes.

annul sin 30) entrer	
mode entrer annul sin π nd 6) entrer	

Laissez la calculatrice en mode radian et calculez le sinus de 30° . Changez le réglage de la calculatrice en degrés et trouvez le sinus de $\pi / 6$ radians.

sin 30 2nde [angle] entrer) entrer	
mode entrer annul sin π nd 6) 2nde [angle]) entrer) entrer	

Trigonométrie

sin **cos** **tan** **2nde** **[arcsin]** **[arccos]** **[arctan]**

Entrez les fonctions trigonométriques (sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan), exactement comme vous les écririez. Réglez le mode Angle voulu avant de commencer les calculs trigonométriques.

Exemple en Mode Degré

Tan	mode entrer annul tan 45) entrer	
Arctan	2nde [arctan] 1) entrer	
Cos	5 x cos 60) entrer	

Exemple en mode Radian

Tan	<p>mode \Rightarrow entrer \Rightarrow annul tan π $\frac{n}{d}$ 4 \Rightarrow) entrer \Rightarrow</p>	$\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 1
Arctan	<p>2nde [arctan] 1) entrer \Rightarrow</p>	$\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 1 $\arctan(1)$ 0,785398163
Cos	<p>5 \times cos π $\frac{n}{d}$ 4 \Rightarrow) entrer \Rightarrow</p>	$5 \times \cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$ $\frac{\pi}{4}$ $\frac{5}{2}$

Problème

Trouvez la valeur en degré de l'angle A du triangle rectangle en C ci-dessous. Calculez ensuite l'angle B et la longueur de l'hypoténuse c. Les longueurs sont en mètres. Arrondissez les résultats au dixième.

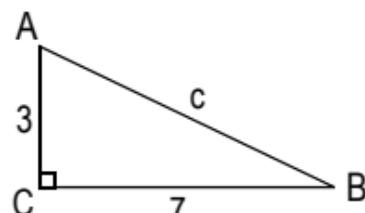
Rappel :

$$\tan A = \frac{7}{3} \text{ donc } m\angle A = \arctan\left(\frac{7}{3}\right)$$

$$m\angle A + m\angle B + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\text{donc } m\angle B = 90^\circ - m\angle A$$

$$c = \sqrt{3^2 + 7^2}$$



mode \Rightarrow entrer \Rightarrow

DEG RAD GRAD
 NORI SCI INV
 FLOTT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 SINH MN SINH AUTO
 AFFNATUREL AFFLIGNE

annul 2nde [arctan] 7 [x²] 3 [x²] [entrée] [=]

arctan($\frac{7}{3}$) 66,8

90 [−] 2nde [rép] [=]

arctan($\frac{7}{3}$) 66,8
90-rép 23,2

2nde [√] 3 [x²] + 7 [x²] [=]

arctan($\frac{1}{3}$) 66,8
90-rép 23,2
 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$

[↔]

90-rép 23,2
 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$
 $\sqrt{58}$ 7,6

Au dixième près, la mesure de l'angle A est 66,8°, la mesure de l'angle B est 23,2°, et la longueur de l'hypoténuse est 7,6 mètres.

Opérations stockées (op)

[op] 2nde [déf op]

La calculatrice TI-Collège™ Plus est capable de stocker et de rappeler une opération, **op**. Pour stocker une opération et la rappeler :

1. Appuyez sur **2nde [déf op]**.
2. Saisissez l'opération (n'importe quelle combinaison de nombres, opérations ou options de menu et leur arguments).
3. Appuyez sur **[entrée]** pour enregistrer l'opération dans la mémoire.
4. **[op]** rappelle et affiche l'opération sur la ligne de saisie. La calculatrice TI-Collège™ Plus calcule automatiquement le résultat (sans avoir à appuyer sur **[entrée]**) et affiche le compteur (s'il y a assez de place) à gauche de la ligne de résultat.

Exemples

déf op	2nde [déf op] \times 2 + 3 entrer	OP=**2+3
op	4 [op]	4×2+3 n=1 11
	6 [op]	4×2+3 n=1 11 6×2+3 n=1 15
	[op] [op]	4×2+3 n=1 11 6×2+3 n=1 15 15×2+3 n=2 33 33×2+3 n=3 69

Problème

Harry recevra 15 € par semaine s'il vient travailler quelques heures au magasin de son père. Harry voudrait économiser tout ce qu'il gagne pour s'acheter des livres et des jeux vidéo. Il estime que pour s'acheter tout ce qu'il veut, il devra gagner 240 €. Créez un tableau présentant les sommes gagnées par Harry chaque semaine pour les voir s'accumuler. Combien de semaines Harry devra-t-il travailler pour réunir la somme nécessaire à ces achats ?

2nde [déf op] Si nécessaire, appuyez sur [annul] pour effacer une fonction précédente. + 15 entrer	OP=+15
0 [op] [op] [op] [op]	0+15 n=1 15 15+15 n=2 30 30+15 n=3 45 45+15 n=4 60
[op] [op] [op] [op]	60+15 n=5 75 75+15 n=6 90 90+15 n=7 105 105+15 n=8 120
[op] [op] [op] [op]	120+15 n=9 135 135+15 n=10 150 150+15 n=11 165 165+15 n=12 180

op op op op

180+15	n=13	195
195+15	n=14	210
210+15	n=15	225
225+15	n=16	240

Le tableau des sommes gagnées par Harry chaque semaine est illustré sur les écrans. Le tableau indique qu'il faudra 16 semaines à Harry pour gagner 240 €.

Mémoire et variables en mémoire

x_{abc}^{yzt}

sto ▶

2nde [rap var]

2nde [eff var]

La calculatrice TI-Collège™ Plus possède 7 variables en mémoire—**x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** et **c**. Vous pouvez mémoriser un nombre réel ou une expression qui produit un nombre réel dans une variable en mémoire.

sto ▶ vous permet de stocker des valeurs dans les variables. Appuyez sur **sto ▶** pour sauvegarder une valeur, et sur x_{abc}^{yzt} pour sélectionner le nom de la variable. Appuyez sur **entrer** pour mémoriser la valeur dans la variable sélectionnée. Si cette variable contient déjà une valeur, elle est remplacée par la nouvelle.

x_{abc}^{yzt} accède au menu des variables. Appuyez plusieurs fois sur cette touche pour choisir **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, ou **c**. Vous pouvez aussi utiliser x_{abc}^{yzt} pour rappeler les valeurs mémorisées dans ces variables. Le nom de la variable est inséré dans l'entrée en cours, mais la valeur affectée à la variable sert à évaluer l'expression.

2nde [rap var] rappelle les valeurs des variables. Appuyez sur **2nde [rap var]** pour afficher le menu des variables et leurs valeurs mémorisées. Sélectionnez la variable à rappeler et appuyez sur **entrer**. La valeur affectée à la variable est insérée dans l'entrée en cours et utilisée pour évaluer l'expression.

2nde [eff var] efface les valeurs des variables. Appuyez sur **2nde [eff var]** et sélectionnez 1: **Oui** pour effacer toutes les valeurs des variables.

Exemples

Effacer var	2nde [eff var] 1	Effacer Variable 1:Oui 2:Non
Store	15 sto ▶ $x_{abc}^{y=1}$	15 → x
	entre \equiv	15 → x 15
Rappel var	2nde [rap var]	Rappel Variable 1:x=15 2:y=0 3:z=0
	entre x^2 entre \equiv	15 → x 15 15 ² 225
	sto ▶ $x_{abc}^{y=1}$ $x_{abc}^{y=2}$	15 → x 15 15 ² 225 rép → y
	entre \equiv	15 → x 15 15 ² 225 rép → y 225
	$x_{abc}^{y=1}$ $x_{abc}^{y=2}$	15 ² 225 rép → y 225 y
	entre \equiv \div 4 entre \equiv	rép → y 225 y 225 rép : 4 56,25

Problème

Deux nouvelles excavations ont été ouvertes dans une carrière de graviers. La première mesure 350 mètres de largeur par 560 mètres de longueur, la deuxième 340 mètres par 610 mètres. Quel volume de gravier la société doit-elle extraire de chaque excavation pour atteindre une profondeur de 150 mètres ? Pour atteindre 210 mètres ? Affichez les résultats en notation ingénieur.

<input type="button" value="mode"/> <input type="button" value="entrer"/> <input type="button" value="annul"/> 350×560 <input type="button" value="sto"/> x_{abc}^{yzt} <input type="button" value="entrer"/>	$350 \times 560 \rightarrow x$ 196×10^3
340×610 <input type="button" value="sto"/> x_{abc}^{yzt} x_{abc}^{yzt} <input type="button" value="entrer"/>	$340 \times 610 \rightarrow y$ 196×10^3 $207,4 \times 10^3$
$150 \times$ <input type="button" value="2nde"/> [rap var]	Rappel Variable 1: $x=196 \times 10^3$ 2: $y=207,4 \times 10^3$ 3: $z=0 \times 10^0$
<input type="button" value="entrer"/> <input type="button" value="entrer"/>	150×196000 $29,4 \times 10^6$
$210 \times$ <input type="button" value="2nde"/> [rap var] <input type="button" value="entrer"/> <input type="button" value="entrer"/>	210×196000 $41,16 \times 10^6$
$150 \times$ x_{abc}^{yzt} x_{abc}^{yzt} <input type="button" value="entrer"/>	210×196000 $41,16 \times 10^6$ $150 \times y$ $31,11 \times 10^6$
$210 \times$ x_{abc}^{yzt} x_{abc}^{yzt} <input type="button" value="entrer"/>	$150 \times y$ $31,11 \times 10^6$ $210 \times y$ $43,554 \times 10^6$

Pour la première excavation : La société doit extraire 29,4 millions de mètres cubes pour atteindre une profondeur de 150 mètres, et 41,16 millions de mètres cubes pour atteindre une profondeur de 210 mètres.

Pour la deuxième excavation : La société doit extraire 31,11 millions de mètres cubes pour atteindre une profondeur de 150 mètres, et 43,554 millions de mètres cubes pour atteindre une profondeur de 210 mètres.

Éditeur de données et définies par des formules

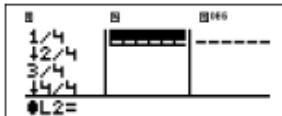
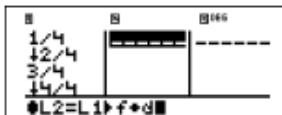
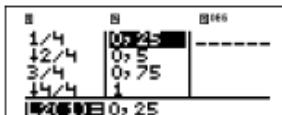
stats

stats permet d'entrer des données dans 3 listes. Chaque liste contient jusqu'à 42 éléments. Appuyez sur **2nde** \leftarrow pour accéder au début d'une liste et sur **2nde** \rightarrow pour atteindre la fin d'une liste.

Les listes acceptent toutes les fonctions de la calculatrice.

La notation numérique, la notation décimale et les modes d'angle affectent l'affichage d'un élément (sauf pour les fractions).

Exemple

L1	stats 1 $\frac{n}{d}$ 4 \leftarrow 2 $\frac{n}{d}$ 4 \leftarrow 3 $\frac{n}{d}$ 4 \leftarrow 4 $\frac{n}{d}$ 4 entrer	
Formule	\rightarrow stats \rightarrow	
	entrer	
	stats entrer 2nde $[f \blacktriangleleft d]$	
	entrer	

Notez que L2 est généré par la formule que vous avez entrée, et L2(1)= sur la ligne d'édition est mis en évidence pour indiquer que les éléments de la liste dépendent d'une formule.

Problème

Un jour du mois de novembre, un bulletin météo sur Internet indiquait les températures suivantes.

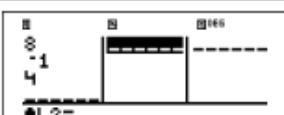
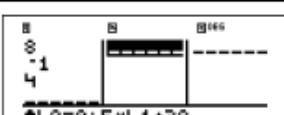
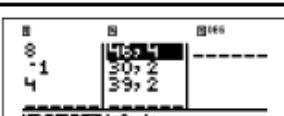
Paris, France 8°C

Moscou, Russie -1°C

Montréal, Canada 4°C

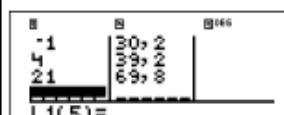
Convertissez ces températures de degrés Celsius en degrés Fahrenheit.

Rappel : $F = \frac{9}{5} C + 32$

stats	stats	4	
stats		5	
8		1	
stats		1	
9		5	
entrer			

Si la température à Sydney, Australie est de 21° C, trouvez la température en degrés Fahrenheit.

21



Statistiques

2nde [stats calc]

2nde [stats calc] affiche le menu d'options suivant :

- **1-Var Stats** analyse les données statistiques à partir d'un ensemble de données 1 avec 1 variable mesurée, x .
- **2-Var Stats** analyse des données couplées à partir de 2 ensembles de données avec 2 variables mesurées— x , la variable indépendante et y , la variable dépendante.
- **Résumé Stats** affiche un menu secondaire de variables statistiques. Le menu Résumé Stats est affiché uniquement après le calcul des statistiques 1-Var ou 2-Var. Utilisez \leftarrow et \rightarrow pour localiser la variable souhaitée, et appuyez sur **entrer** pour la sélectionner.

Variables	Définition
N	Effectif total x (=1 ou 100%).
\bar{x} ou \bar{y}	Moyenne de toutes les valeurs x ou y .
méd	Médiane de toutes les valeurs.
Q1 (1-Var)	Dans une série de n données, Q1 est la valeur classée au rang $n/4$. Si n n'est pas un multiple de 4, Q1 est la valeur de la série qui a pour rang l'entier immédiatement supérieur à $n/4$.

Q3 (1-Var)	Dans une série de n données, Q3 est la valeur classée au rang $3n/4$. Si n n'est pas un multiple de 4, Q3 est la valeur de la série qui a pour rang l'entier immédiatement supérieur à $3n/4$. Remarque : Dans les programmes actuels au collège et au lycée en France, Q1 et Q3 sont des valeurs de la série statistique. Leur définition diffère donc de celle de la médiane. Par conséquent, les valeurs affichées par la calculatrice TI-Collège™ Plus pour Q1 et Q3 peuvent être différentes de celles affichées pour un autre modèle de la gamme TI.
a	Coefficient directeur de la droite de régression.
b	Coordonnée à l'origine de la droite de régression.
r	Coefficient de corrélation.
étend (1-Var)	Etendue de la série (valeur maximale - valeur minimale).
min (1-Var)	Minimum des valeurs x .
max (1-Var)	Maximum des valeurs x .
Σnx (1-Var)	Somme de toutes les valeurs de x .
Σnx^2 (1-Var)	Somme de toutes les valeurs de x^2 .
σx (1-Var)	Écart type de population standard de x .

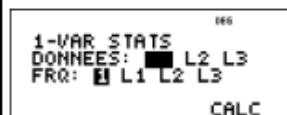
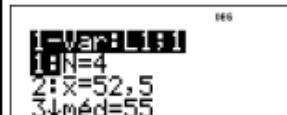
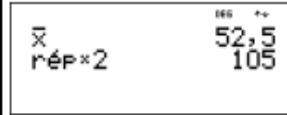
Pour étudier une série de données statistiques :

1. Entrez les données dans **L1**, **L2** ou **L3**. (Voir Éditeur de données.)
2. Appuyez sur **2nde** **[stats calc]**. Sélectionnez **1-Var** ou **2-Var** et appuyez sur **entrer**.
3. Sélectionnez **L1**, **L2** ou **L3** et la fréquence.
4. Appuyez sur **entrer** pour afficher les caractéristiques des données entrées.

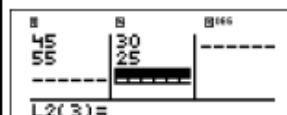
5. Pour effacer les données, appuyez sur **stats** **stats**, sélectionnez une liste à effacer et appuyez sur **entrer**.

Exemples

1-Var : Trouvez la moyenne de {45, 55, 55, 55}

Effacer toutes les données	stats stats   	
Données	entrer 45  55  55  55 entrer	
Stat	2nde [stats calc] 1	
	  entrer	
Stat Var	2nde [quitter] 2nde [stats calc] 3  entrer entrer	
	 2 entrer	

2-Var : Avec la série statistique double (45;30) et (55;25), calculer les coordonnées du point moyen.

Effacer toutes les données	stats stats   	
Données	entrer 45  55   30  25 	

Stat	<p>2nde [stats calc] 2 (Votre écran risque de ne pas afficher 3:Résumé Stats si vous n'avez pas exécuté de calcul au préalable.)</p>	

Problème

Pour ses quatre derniers contrôles, Anthony a obtenu les notes suivantes. Les contrôles 2 et 4 avaient un coefficient de 0,5 et les contrôles 1 et 3, un coefficient de 1.

Contrôle N°.	1	2	3	4
Note	12	13	10	11
Coefficient	1	0,5	1	0,5

1. Trouvez la note moyenne d'Anthony (moyenne pondérée).
2. Que représente la valeur n indiquée par la calculatrice ? Que représente la valeur Σnx indiquée par la calculatrice ?

Rappel : La moyenne pondérée est

$$\frac{\sum nx}{N} = \frac{(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5)}{1 + 0.5 + 1 + 0.5}$$

3. Le professeur a donné à Anthony quatre points de plus sur le contrôle 4 en raison d'une erreur de notation. Trouvez la nouvelle note d'Anthony.

$12 \circ 13 \circ 10 \circ 11 \circ \circ 1 \circ$ $, 5 \circ 1 \circ , 5 \circ$	

2nde [stats calc] 1

(Votre écran risque de ne pas afficher
3:Résumé Stats si vous n'avez pas
exécuté de calcul au préalable.)

◀ ▶ ▶ **entrer**

STATS
1:1-Var Stats
2:2-Var Stats
3:Résumé Stats

1-Var Stats
DONNEES: L1 L2 L3
EFF: 1 L1 L2 L3
CALC

entrer

1-Var:L1:L2
1:N=3
2: \bar{x} =11,33333333
3: \bar{x} med=11,5

Anthony a une moyenne de (\bar{x}) 11,33 (arrondie au centième).
La moyenne est visible à l'écran, elle est accessible dans le
Résumé Stats.

2nde [quitter]

2nde [stats calc] 3

STATS
1:1-Var Stats
2:2-Var Stats
3:Résumé Stats

◀ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶

1-Var:L1:L2
7:min=10
8:max=13
9: Σnx =34

entrer

Σnx

n 2nde [stats calc] 3 **entrer** ▶ ▶
entrer

$\frac{\Sigma nx}{N}$
11,33333333

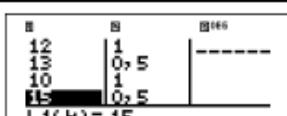
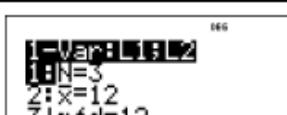
Sur la calculatrice, N représente la somme totale des coefficients

$$N = 1 + 0,5 + 1 + 0,5.$$

Σnx représente la somme pondérée de ses notes.

$$(12)(1) + (13)(0,5) + (10)(1) + (11)(0,5) = 34.$$

Changez la dernière note d'Anthony de 11 à 15.

stats    15 	
2nde stats calc 1   entrer 	

Si le professeur ajoute 4 points au contrôle 4, la note moyenne d'Anthony est 12.

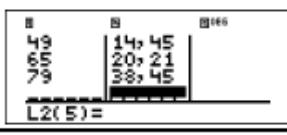
Problème

La moyenne est visible à l'écran, elle est accessible dans le résumé statistique.

Test No.	1	2	3	4
Vitesse (km/h)	33	49	65	79
Distance de freinage (m)	5,30	14,45	20,21	38,45

Utilisez la relation entre la vitesse et la distance de freinage pour estimer la distance de freinage nécessaire à un véhicule roulant à 55 km/h.

Un diagramme de dispersion tracé manuellement suggère une relation linéaire. La calculatrice TI-Collège™ Plus utilise la méthode des moindres carrés pour trouver la ligne la mieux adaptée, $y = ax + b$, pour les données entrées dans les listes. On appelle x la vitesse et y la distance de freinage.

stats stats 4	
33  49  65  79   5  , 3  14  , 45  20  , 21  38  , 45 	

2nde [stats calc] 2

2-VAR STATS
DonnéesX: L1 L2 L3
DonnéesY: L1 L2 L3
CALC

entrer

2-Var:L1;L2
1:N=4
2:x=56,5
3:y=19,6025

Appuyez sur \odot pour afficher a et b.

2-Var:L1;L2
3:y=19,6025
4:a=0,6773251896
5:b=-18,66637321

Cette droite d'ajustement linéaire,
 $y = 0,67732519x - 18,66637321$ modélise la droite de
régression linéaire des données. On fait apparaître la
distance de freinage à l'écran en utilisant rap var.

2nde [quitter] 2nde [rap var] \odot \odot
 \odot \odot

Rappel Variable
3:y=0
4:t=0
5:a=0,6773251896

entrer

0,6773251895535

\times 55 $+$ 2nde [rap var] \odot \odot \odot
 \odot \odot entrer entrer

0,6773251895535
18,58651222

La droite de régression nous indique une distance de freinage
estimée de 18,59 mètres pour un véhicule roulant à 55 km/h.

Évaluation d'expressions

2nde [expr]

2nde [expr] vous permet de saisir une expression comportant des variables **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** ou **c**, d'affecter des valeurs numériques aux variables, puis d'évaluer l'expression avec les valeurs numériques affectées aux variables.

Vous ne pouvez affecter que des valeurs numériques aux variables, vous ne pouvez pas utiliser des noms de variables. Pour procéder à l'évaluation d'une expression :

1. Appuyez sur 2nde [expr].

2. Saisissez une expression et appuyez sur **entrer**.
3. Lorsque vous y êtes invité, saisissez la valeur de chaque variable et appuyez sur **entrer**.
4. L'expression et le résultat s'affichent sur l'écran d'accueil.

Remarque : Si vous entrez ou mettez en surbrillance une expression dans l'écran d'accueil et appuyez sur **[2nde][expr]**, l'expression est copiée pour être évaluée.

Problème

Une expression peut être saisie sous différentes formes.
Montrez que $a^2 + 5a + 6$ et $(a + 2)(a + 3)$ ont la même valeur lorsque $a = -4$.

2nde [expr]	Expr=
       5	Expr=a^2+5
      6	a=■
(-) 4	a=-4■
entrer	a^2+5a+6
2nde [expr]        2        3  entrer entrer	$(a+2)(a+3)$

Résolution de systèmes d'équations linéaires

2nde [système]

2nde [système] vous permet de saisir et de résoudre des systèmes de deux équations à deux inconnues de la forme $Ax + By = C$ et $Dx + Ey = F$. Tous les coefficients A, B, C, D, E et F sont des nombres réels. Pour saisir le système puis le résoudre, procédez comme suit :

1. Appuyez sur **2nde** [système].
2. Saisissez les valeurs des coefficients et changez le signe + en - dans l'équation si nécessaire. Appuyez sur **entrer** pour passer au coefficient suivant ou à l'opération suivante.
3. Mettez RéSol en surbrillance et appuyez sur **entrer** pour résoudre le système.
4. Appuyez sur **annul** pour revenir à l'écran du Solveur de systèmes et modifier les valeurs numériques ou les opérations saisies ou appuyez sur **2nde** [quitter] pour revenir à l'écran d'accueil. La sortie de l'application entraîne la suppression des coefficients du système.
5. **$x_{abc}^{y=1}$** ou **2nde** [rap var] permet de rappeler les solutions du système qui ont été stockées dans x et y.
6. Le résultat s'affiche sous forme de solution unique lorsque le système n'a qu'une solution, ou précise qu'il y a « Une infinité de solutions » ou que le système n'a « Pas de solution ».
7. Vous pouvez utiliser dans la saisie des coefficients des valeurs qui ont été préalablement stockées en mémoire **a**, **b** ou **c**. La solution sera calculée en utilisant les valeurs numériques stockées.

Problème

Résoudre le système suivant en calculant x et y. Vérifiez ensuite les réponses dans l'écran d'accueil.

$$2x + 3y = 9$$

$$-6x - y = 5$$

2nde [système] 2 entrer entrer 3
 entrer 9 entrer (-) 6 entrer - 1
 entrer 5 entrer

$$\left\{ \begin{array}{l} 2x + 3y = 9 \\ -6x - 1y = 5 \end{array} \right. \quad \text{RESOLU}$$

entrer

$$\begin{aligned} x &= -\frac{3}{2} \\ y &= 4 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} x &= -1,5 \\ y &= 4 \end{aligned}$$

2nde [quitter]

2 x_{abc}^{yzr} + 3 x_{abc}^{yzr} x_{abc}^{yzr} entrer
 (-) 6 x_{abc}^{yzr} - 1 x_{abc}^{yzr} x_{abc}^{yzr} entrer

$$\begin{array}{rcl} 2x+3y & & 9 \\ -6x-1y & & 5 \end{array}$$

Le système a pour solution : $x = -\frac{3}{2}$ et $y = 4$.

Lorsque le système possède une infinité de solutions.

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 9 \\ 4x + 6y &= 18 \end{aligned}$$

Une infinité de solutions.

Lorsque le système n'a pas de solution.

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 6 \\ 2x + 3y &= 9 \end{aligned}$$

Pas de solution.

Décomposition en produit de facteurs premiers

2nde [►décomp]

Utilisez 2nde [►décomp] pour afficher la factorisation première d'un entier naturel supérieur à 1 (jusqu'à 6 chiffres).

Problème

Utilisez la fonction **2nde** [**►décomp**] pour savoir si l'un des nombres suivants est divisible par 11 :

825; 4095; 33033

825 **2nde** [**►décomp**] **entrer**

825►décomp
 $3 \times 5^2 \times 11$

4095 **2nde** [**►décomp**] **entrer**

4095►décomp
 $3 \times 5^2 \times 11$
 $3^2 \times 5 \times 7 \times 13$

33033 **2nde** [**►décomp**] **entrer**

33033►décomp
 $3^2 \times 5 \times 7 \times 13$
 $3 \times 7 \times 11^2 \times 13$

825 et 33033 sont tous deux divisibles par 11, car 11 apparaît dans la décomposition de chacun de ces nombres. 4095 n'est pas divisible par 11 car 11 n'est pas un des facteurs premiers figurant dans sa décomposition.

On peut le vérifier en utilisant la division.

825 **÷** 11 **entrer**

825:11
4095:11
 $372,2727273$
33033:11
3003

4095 **÷** 11 **entrer**

33033 **÷** 11 **entrer**

Table de fonction

f(x)

La table de fonction permet d'afficher une fonction définie sous forme de tableau. Pour configurer une table de fonction :

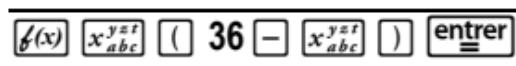
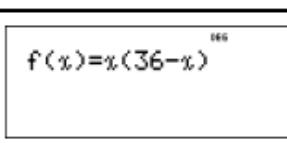
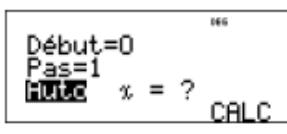
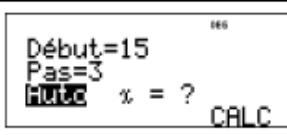
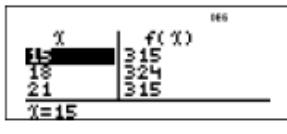
1. Appuyez sur **f(x)**.
2. Entrez une fonction et appuyez sur **entrer**. Les fonctions autorisent un niveau de fractions.
3. Sélectionnez les options début de fonction, pas, auto ou $x = ?$ et appuyez sur **entrer**.

La table est affichée selon les valeurs spécifiées.

Début	Valeur initiale de la variable indépendante spécifiée, x.
Pas	Incrément de la variable indépendante spécifiée, x. Le pas peut être positif ou négatif, mais ne peut être égal à zéro.
Auto	La calculatrice TI-Collège™ Plus génère automatiquement une série de valeurs basées sur le début de la table et le pas.
$x = ?$	Permet d'élaborer une table manuellement en entrant des valeurs spécifiques pour la variable indépendante, x.

Problème

Déterminer la valeur maximale prise par la fonction f telle que $f(x) = x(36-x)$ en utilisant la table de valeurs.

La valeur maximale prise par $f(x)$ semble être 324 pour $x = 18$. Pour effectuer une recherche plus fine, on peut changer la valeur du pas en prenant par exemple 0,1.

Problème

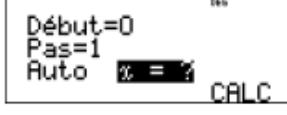
Une œuvre caritative a collecté des fonds pour prendre en charge les repas pour une collectivité.

La somme de 3600 € a été réunie.

450 € seront utilisés chaque mois pour la gestion des repas et ce jusqu'à épuisement des fonds.

Durant combien de mois l'œuvre caritative pourra-t-elle assurer la gestion des repas ?

Rappel : Si x = nombre de mois et $f(x)$ = la somme restante, et $f(x) = 3600 - 450x$.

$f(x)$ 3600 \square 450 $x^{y=z}$	$f(x) = 3600 - 450x$
	
Hypothèses d'entrée \square	

La subvention de 450 € par mois durera 8 mois car $f(x)(8) = 3600 - 450(8) = 0$ comme indiqué dans la table de valeurs.

Erreurs

Lorsque la calculatrice TI-Collège™ Plus détecte une erreur, elle retourne un message d'erreur indiquant le type d'erreur.

Pour corriger l'erreur, notez le type et déterminez la cause de l'erreur. Si vous ne décelez pas l'erreur, utilisez la liste ci-après qui décrit les messages d'erreur en détail.

Appuyez sur **annul** pour effacer le message d'erreur. L'écran précédent est affiché avec le curseur sur, ou près de l'emplacement de l'erreur. Corrigez l'expression.

ARGUMENT — Une fonction à un nombre d'arguments incorrect.

DIVISER PAR 0 — Vous avez tenté de diviser par 0.

DOMAINE INVALIDE — Vous avez spécifié un argument pour une fonction en dehors de la plage valide. Par exemple :

- Pour $\sqrt[n]{x}$: $n = 0$; $x < 0$ et n n'est pas un entier impair.
- Pour x^n : x et $n = 0$; $x < 0$ et pour certaines valeurs de n lorsque n n'est pas un nombre entier.
- Pour \sqrt{x} : $x < 0$.
- Pour **tan** : $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, etc., et équivalent en mode radian.
- Pour **arcsin** ou **arccos** : $|x| > 1$.
- Pour **décomp** : L'entrée dépasse le nombre maximum de chiffres (6 chiffres) ou le résultat est trop grand pour être affiché.
- Pour la division euclidienne, le nombre proposé n'est pas un nombre entier ou sa valeur est supérieure ou égale à $1E10$.
- Pour **simp** : saisie d'un dénominateur nul ; utilisation de nombres supérieurs $\geq 1E10$; tentative de simplifier d'autres expressions que des fractions.
- Pour **randn(** : Utilisation de cette fonction avec un nombre qui n'est pas un nombre entier.

LONGUEUR — Une entrée dépasse le nombre de chiffres autorisés (80 pour les entrées de stat ou 47 pour les entrées de constante); par exemple, la combinaison d'une entrée avec une constante qui dépasse la limite.

EFFECTIF — Valeur **FRQ** (dans **statistiques 1-Var**) < 0 .

DÉPASSEMENT — Vous avez tenté de saisir ou de calculer un nombre dont la taille dépasse la capacité de la calculatrice.

STATS — Tentative de calcul de **statistiques à 1 ou 2** variables (1-Var ou 2-Var) sans points de données définis ou de statistiques à 2 variables lorsque les listes de données ne sont pas de même dimension.

ERREUR DIM — Tentative de création d'une formule lorsque les listes ne sont pas de même dimension.

FORMULE INVALIDE — La formule ne contient pas de nom de liste (L1, L2 ou L3) ou la formule pour une liste contient son propre nom de liste (par exemple, une formule pour L1 contient L1).

UNE INFINITÉ DE SOLUTIONS — Le système proposé possède une infinité de solutions.

PAS DE SOLUTION — Le système proposé n'a pas de solution ou la calculatrice n'a pas pu trouver de solution.

SYNTAXE — La commande affichée contient une erreur de syntaxe, une erreur dans le choix d'un argument d'une fonction, une erreur de parenthèse ou de virgule. Avec $\frac{\text{N}}{\text{d}}$, essayez d'utiliser \div .

OP NON DÉF — L'opération (op) n'a pas été définie.

ENTRÉE INVALIDE — Fonction incorrecte entrée dans la table de fonction.

MÉM SATURÉE — Le calcul proposé contient trop d'opérations en attente (plus de 23).

CHANGER PILES — Remplacez la pile.

Remarque : Ce message s'affiche brièvement, puis disparaît. L'utilisation de la touche **annul** ne permet pas de l'effacer.

Pile

Mise en garde relative à la batterie :

- Ne pas ingérer la batterie, risque de brûlure chimique.
- Ce produit contient une pile bouton ou une pile bouton. Si la pile bouton ou la pile bouton est avalée, elle peut causer de graves brûlures internes en seulement 2 heures et entraîner la mort.
- Gardez les piles neuves et usagées hors de portée des enfants.
- Fixez toujours complètement le compartiment à piles. Si le compartiment à piles ne se ferme pas correctement, arrêtez d'utiliser le produit, retirez les piles et gardez-les hors de portée des enfants.
- Si vous pensez que les piles ont été avalées ou placées à l'intérieur d'une partie du corps, consultez immédiatement un médecin.
- Appeler un centre antipoison local pour obtenir des informations sur le traitement.
- Même les batteries usagées peuvent causer des blessures graves, voire mortelles.
- Les piles non rechargeables ne doivent pas être rechargées.
- Ne forcez pas la décharge, la recharge, le démontage, la chaleur au-dessus de 140F (60C) ou l'incinération. Vous risqueriez de vous blesser en raison d'une ventilation, d'une fuite ou d'une explosion et de provoquer des brûlures chimiques.
- Assurez-vous que les piles sont installées correctement, conformément à la polarité (+ et -).
- Ne mélangez pas des piles neuves et usagées, des piles de marques ou de types différents, telles que des piles alcalines, des piles au carbone-zinc ou des piles rechargeables.
- Risque d'incendie ou d'explosion si la batterie est remplacée par une batterie de type incorrect.
- Retirer et recycler immédiatement ou mettre au rebut les batteries des équipements non utilisés pendant une période prolongée conformément aux réglementations locales. Ne jetez pas les piles avec les ordures ménagères et NE les incinérez pas

Remplacement de la pile

Remplacez la pile usagée par une pile au lithium CR2032 neuve.

Retirez le capot de protection et toumez la calculatrice TI-Collège™ Plus face en bas.

- A l'aide d'un petit tournevis, retirez les vis à l'arrière du boîtier.
- Séparez délicatement l'avant et l'arrière, à partir du bas. **Veillez à** ne pas endommager les pièces internes.
- Retirez la pile, à l'aide d'un petit tournevis (au besoin).
- Pour changer la pile, vérifiez la polarité (+ et -) et insérez la pile neuve. Appuyez fermement pour enclencher la pile dans son logement.

Important : Lors du remplacement de la pile, évitez de toucher les autres composants de la calculatrice TI-Collège™ Plus.

Jetez vos piles usagées en respectant les réglementations locales.

En cas de problème

Consultez les instructions pour vérifier que les calculs ont été exécutés correctement.

Vérifiez que la pile est en bon état et correctement installée.

Changez la pile quand :

- **[on]** ne met pas l'appareil en marche, ou
- L'écran est vide, ou
- Vous obtenez des résultats incohérents.

Informations sur les services et la garantie TI

Informations sur les produits et les services TI

Pour plus d'informations sur les produits et les services TI, contactez TI par e-mail ou consultez la pages du site Internet éducatif de TI.

adresse e-mail : ti-cares@ti.com
adresse internet :
<http://education.ti.com/france>

Informations sur les services et le contrat de garantie

Pour plus d'informations sur la durée et les termes du contrat de garantie ou sur les services liés aux produits TI, consultez la garantie fournie avec ce produit ou contactez votre revendeur Texas Instruments habituel.