



Guide de la calculatrice scientifique TI-30X Pro MathPrint™

Informations importantes

Texas Instruments n'accorde aucune garantie, expresse ou implicite, incluant sans toutefois se limiter à, toute garantie implicite de qualité marchande 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.

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

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

Les produits peuvent varier légèrement des images fournies.

Sommaire

Prise en main	1
Mise sous et hors tension de la calculatrice	1
Contraste de l'écran d'affichage	1
Écran de calcul	1
Fonctions 2nd	2
Modes	3
Touches multi-pression	5
Menus	5
Exemples	6
Défilement des expressions et historique	6
Bascule réponse	7
Dernière réponse	7
Ordre des opérations	8
Effacement et correction	10
Mémoire et variables stockées	11
Fonctions mathématiques	15
Fractions	15
Notation scientifique [EE]	17
Puissance, racines et réciproques	18
Pi (symbole Pi)	19
Math	20
Fonctions numériques	22
Angles	23
Trigonométrie	25
Hyperboliques	28
Fonctions logarithmiques et exponentielles	28
Statistiques, régressions et distributions	29
Probabilité	41
Outils mathématiques	43
Opérations stockées	43
Éditeur de données et calculs de listes	44
Tableau des fonctions	48
Évaluation d'une expression	51
Constantes	53
Nombres complexes	54
Informations de référence	57
Erreurs et messages	57
Informations sur les piles	61

En cas de problème	63
Informations générales	64

Prise en main

Cette section présente des informations relatives aux fonctionnalités de base de la calculatrice.

Mise sous et hors tension de la calculatrice

[on] allume la calculatrice. [2nd] [off] permet de l'éteindre. L'écran est effacé, mais l'historique, les réglages et la mémoire sont conservés.

La fonction APD™ (Automatic Power Down™) éteint automatiquement la calculatrice si elle reste inactive pendant 3 minutes environ. Appuyez sur [on] après APD™. Les données affichées, les opérations en cours, les réglages et la mémoire sont conservés.

Contraste de l'écran d'affichage

La luminosité et le contraste de l'affichage dépendent de l'éclairage ambiant, de l'autonomie restante de la pile et de l'angle de visualisation.

Pour régler le contraste :

1. Appuyez brièvement sur la touche [2nd].
2. Appuyez sur [◀] (pour assombrir l'écran) ou sur [▶] (pour l'éclaircir).

Remarque : Cette action permet de régler le contraste en procédant par palier. Répétez les étapes 1 et 2 autant de fois que nécessaire.

Écran de calcul

Sur l'écran de calcul, vous pouvez saisir des expressions et des fonctions mathématiques, ainsi que diverses instructions. Les résultats s'affichent sur l'écran de calcul.


L'écran TI-30X Pro MathPrint™ peut présenter au maximum quatre lignes de 16 caractères chacune. Lorsque des entrées et des expressions sont trop longues pour s'afficher en entier sur la zone d'écran visible, vous pouvez les voir dans leur intégralité en faisant défiler l'écran vers la gauche ou vers la droite (◀ et ▶).

En mode MathPrint™, vous pouvez saisir jusqu'à quatre niveaux de fonctions et d'expressions imbriquées consécutives, dont des fractions, des racines carrées, des exposants avec \wedge , $\sqrt[y]{x}$, e^x et 10^x .

Lorsque vous effectuez une opération sur l'écran de calcul, selon l'espace disponible, le résultat s'affiche soit directement à droite de l'entrée, soit à l'extrémité droite de la ligne suivante.

Il arrive que des indicateurs et curseurs spéciaux s'affichent à l'écran afin de fournir des informations supplémentaires sur les fonctions ou les résultats.

Indicateur	Définition
2ND	Fonction 2nd.

Indicateur	Définition
FIX	Définit le nombre de décimales. (Voir la section Modes.)
SCI, ENG	Notation scientifique ou ingénieur. (Voir la section Modes.)
DEG, RAD, GRAD	Mode Angle (degrés, radians ou grades). (Voir la section Modes.)
L1, L2, L3	S'affiche au-dessus des listes dans l'éditeur de données.
H, B, O	Indique le mode de base de numération HEX, BIN ou OCT. Aucun indicateur n'est affiché pour le mode DEC par défaut.
	La calculatrice est en train d'exécuter une opération. Utilisez la touche [on] pour interrompre le calcul.
▲ ▼	Une entrée est enregistrée en mémoire avant et/ou après la zone d'écran visible. Appuyez sur ☺ et ☹ pour faire défiler l'écran.
►	Indique que la touche multi-pression est active.
■	Curseur normal. Affiche l'emplacement du prochain élément que vous allez saisir. Remplace tout caractère actuel.
▤	Curseur de limite de saisie. Aucun caractère supplémentaire n'est accepté.
—	Curseur d'insertion. Le caractère sera inséré juste avant l'emplacement du curseur.
⋮	Zone réservée à un modèle MathPrint™ vide. Utilisez les touches fléchées pour vous déplacer dans la zone.
▣	Curseur MathPrint™. Continuez la saisie dans le modèle MathPrint™ actuel ou appuyez sur ► pour quitter le modèle.

Fonctions 2nd

[2nd]

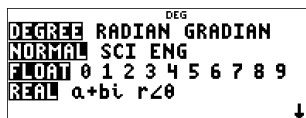
La plupart des touches peuvent exécuter plusieurs fonctions. La fonction principale est indiquée sur la touche, tandis que la fonction secondaire est affichée au-dessus. Appuyez sur **[2nd]** pour activer la fonction secondaire d'une touche donnée. L'indicateur **2ND** s'affiche sur l'écran. Pour annuler avant d'appuyer sur la touche suivante, appuyez à nouveau sur **[2nd]**. Par exemple, **[2nd]** **[√]** **25** **[enter]** calcule la racine carrée de 25 et renvoie le résultat, 5.

Modes

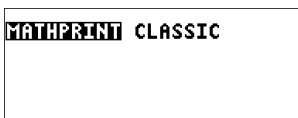
mode

Sélectionnez les modes à l'aide de la touche **mode**. Appuyez sur \odot \oslash \updownarrow \rightarrow pour choisir un mode, puis sur **enter** pour le valider. Appuyez sur **clear** ou sur **2nd** **quit** pour revenir à l'écran de calcul et travailler en utilisant les réglages de mode choisis.

Les réglages par défaut sont mis en surbrillance dans ces exemples d'écran.



DEGREE RADIAN GRADIAN
NORMAL SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
REAL a+bi r∠θ



MATHPRINT CLASSIC

DEGREE RADIAN GRADIAN - Définit le mode angulaire sur les degrés, les radians ou les grades.

NORMAL SCI ENG - Définit le mode de notation numérique. Les modes de notation numérique n'affectent que l'affichage des résultats ; ils n'ont aucune incidence sur la précision des valeurs stockées dans l'unité, qui elle reste maximale.

NORMAL affiche les résultats avec des chiffres à gauche et à droite du séparateur décimal, comme par exemple 123456.78.

SCI exprime les nombres en affichant un chiffre à gauche du séparateur décimal et la puissance de 10 appropriée, comme dans 1.2345678E5, qui correspond à la valeur (1.2345678×10^5), y compris les parenthèses pour garantir l'ordre des opérations.

ENG affiche les résultats sous la forme d'un nombre compris entre 1 et 999 fois 10 élevé à une puissance entière. La puissance entière est toujours un multiple de 3.

Remarque : **EE** est une touche de raccourci permettant de saisir un nombre exprimé en notation scientifique. Le résultat s'affiche au format de notation numérique sélectionné dans le menu Mode.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - Définit le mode de notation décimale.

FLOAT (séparateur décimal flottant) affiche 10 chiffres maximum, plus le signe et le séparateur décimal.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (séparateur décimal fixe) indique le nombre de chiffres (0 à 9) à afficher à droite du séparateur décimal.

REAL a+bi r∠θ - Définit le format des résultats en nombres complexes.

REAL résultats au format réel

a+bi résultats au format algébrique

r∠θ résultats au format polaire

DEC HEX BIN OCT - Définit la base de numération utilisée dans les calculs.

DEC décimal

HEX hexadécimal (Pour saisir les chiffres hexadécimaux A à F, utilisez $\boxed{2nd}$ $\boxed{[A]}$, $\boxed{2nd}$ $\boxed{[B]}$, etc.)

BIN binaire

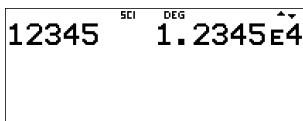
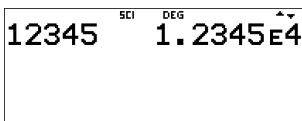
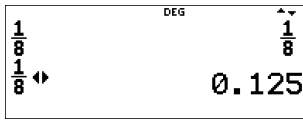

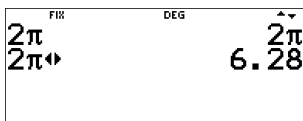
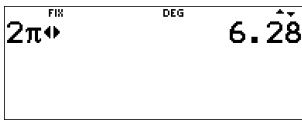

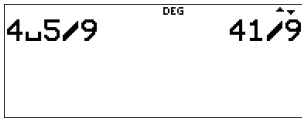


OCT octal

MATHPRINT CLASSIC

Le mode **MATHPRINT** affiche la plupart des entrées et des résultats au format d'écriture naturelle

Le mode **CLASSIC** affiche les entrées et les résultats sur une seule ligne.

Exemples des modes MathPrint™ et Classic

Mode MathPrint™	Mode Classic
Sci 	Sci 
Mode Float et touche de réponse à bascule 	Mode Float et touche de réponse à bascule. 
Fix 2 et touche de réponse à bascule 	Fix 2 
Un/d 	Entrée Un/d 
Exemple d'exposant 	Exemple d'exposant 

Mode MathPrint™	Mode Classic
Exemple de racine carrée	Exemple de racine carrée
Exemple de racine cubique	Exemple de racine cubique

Touches multi-pression

Une touche multi-pression est une touche permettant de passer en revue différentes fonctions lorsque vous appuyez dessus. Appuyez sur \odot pour arrêter l'option multi-pression.

Par exemple, la touche $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ comporte les fonctions de trigonométrie **sin** et **sin⁻¹** ainsi que les fonctions hyperboliques **sinh** et **sinh⁻¹**. Appuyez sur la touche à plusieurs reprises afin d'afficher la fonction qui vous intéresse.

Les touches multi-pression comprennent $\left[\begin{smallmatrix} x^y \\ x \div y \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \cos \\ \cos^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \tan \\ \tan^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} e^x \\ 10^x \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\ln \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \ln \\ \ln^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ et $\left[\begin{smallmatrix} \pi \\ i \end{smallmatrix} \right]$. Ce guide d'utilisation comprend des sections spécifiques décrivant le mode de fonctionnement des touches.

Menus

Les menus vous permettent d'accéder à un grand nombre de fonctions de la calculatrice. Certaines touches de menu, telles que $\left[\text{2nd} \right]$ $\left[\text{recall} \right]$, affichent un menu unique. D'autres, telles que $\left[\text{math} \right]$, permettent d'accéder à plusieurs menus.

Appuyez sur \odot et \ominus pour faire défiler et sélectionner un élément de menu, ou appuyez sur le chiffre correspondant indiqué en regard de l'élément. Pour revenir à l'écran précédent sans sélectionner l'élément, appuyez sur $\left[\text{clear} \right]$. Pour quitter un menu et revenir à l'écran de calcul, appuyez sur $\left[\text{2nd} \right]$ $\left[\text{quit} \right]$.

$\left[\text{2nd} \right]$ $\left[\text{recall} \right]$ (touche affichant un menu unique) :

RECALL VAR

- 1 : x = 0
- 2 : y = 0
- 3 : z = 0
- 4 : t = 0
- 5 : a = 0
- 6 : b = 0
- 7 : c = 0

8 : d = 0

math (touche affichant plusieurs menus) :

MATH	NUM	DMS	R [◀] P
1 : \blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d	1 : abs(	1 : °	1 : P \blacktriangleright Rx(
2 : lcm(	2 : round(	2 : '	2 : P \blacktriangleright Ry(
3 : gcd(	3 : iPart(	3 : "	3 : R \blacktriangleright Pr(
4 : \blacktriangleright Pfactor	4 : fPart(	4 : r	4 : R \blacktriangleright Pθ(
5 : sum(	5 : int(	5 : g	
6 : prod(	6 : min(	6 : \blacktriangleright DMS	
	7 : max(
	8 : mod(

Exemples

Certaines sections sont suivies d'exemples de séquences de touches illustrant les TI-30X Pro MathPrint™ fonctions.

Remarques :

- Sauf indication contraire, les exemples tiennent compte de tous les paramètres par défaut, comme indiqué à la section Modes.
- Utilisez la touche **clear** pour effacer le contenu de l'écran de calcul en fonction de vos besoins.
- Certains éléments de l'écran peuvent différer des exemples figurant dans le présent document.
- Comme les assistants conservent les réglages en mémoire, certaines séquences de touches peuvent être différentes.

Défilement des expressions et historique



Appuyez sur \blacktriangleleft ou sur \blacktriangleright pour déplacer le curseur dans une expression en cours de création ou de modification. Appuyez sur **2nd** \blacktriangleleft ou sur **2nd** \blacktriangleright pour déplacer le curseur directement au début ou à la fin de l'expression.

Dans une expression ou une ligne d'édition, \blacktriangleleft déplace le curseur vers l'historique. Si vous appuyez sur **enter** à partir d'une entrée ou d'un résultat dans l'historique, cela a pour effet de coller l'expression à l'emplacement du curseur sur la ligne d'édition.

Appuyez sur **2nd** \blacktriangleleft à partir du dénominateur d'une fraction dans la ligne d'édition d'une expression pour déplacer le curseur dans l'historique. Si vous appuyez sur **enter** à partir d'une entrée ou d'un résultat dans l'historique, cela a pour effet de coller l'expression dans le dénominateur.

Exemple

7 x^2 - 4 3 1 enter	DEG $7^2 - 4(3)(1)$ 37
2nd $\sqrt{}$ enter enter	DEG $7^2 - 4(3)(1)$ 37 $\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}$ $\sqrt{37}$
$\leftrightarrow \approx$	DEG $7^2 - 4(3)(1)$ 37 $\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}$ $\sqrt{37}$ $\sqrt{37} \leftrightarrow$ 6.08276253

Bascule réponse



Appuyez sur la touche $\leftrightarrow \approx$ pour alterner l'affichage du résultat (si possible) entre les réponses sous forme de fraction et sous forme décimale, l'écriture exacte ou décimale des racines carrées et de pi.

Exemple

Bascule réponse	2nd $\sqrt{}$ 8 enter	DEG $\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
	$\leftrightarrow \approx$	DEG $\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2} \leftrightarrow$ 2.828427125

Remarque : $\leftrightarrow \approx$ permet également de basculer entre les différents formats des nombres disponibles pour les valeurs affichées dans les cellules du tableau des fonctions et de l'éditeur de données. Les éditeurs comme ceux disponibles dans les fenêtres Matrice, Vecteur et Solveur de système afficheront les valeurs dans les formats sélectionnés pour les cellules.

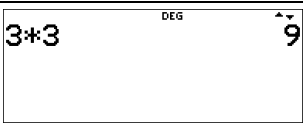
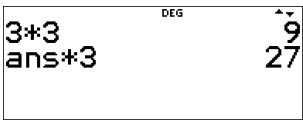
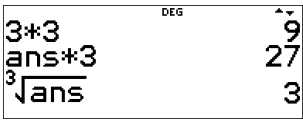
Dernière réponse



Le résultat de la dernière entrée exécutée sur l'écran de calcul est stockée dans la variable **ans**. Cette variable est conservée en mémoire, même après la mise hors tension de la calculatrice. Pour rappeler la valeur de la variable **ans** :

- Appuyez sur **[2nd]** **[answer]** (**ans** s'affiche à l'écran), ou
- Appuyez sur n'importe quelle touche d'opération (**[+]**, **[−]**, etc.) dans la plupart des lignes d'édition en guise de première partie d'une entrée. **ans** et l'opérateur sont tous deux affichés.

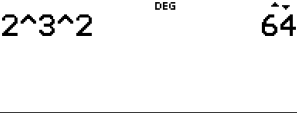
Exemples


ans	3 [x] 3 [enter]	
	[x] 3 [enter]	
	3 [2nd] [x√] [2nd] [answer] [enter]	

Remarque : La variable **ans** est mémorisée et collée avec un niveau de précision complet, soit 13 chiffres.

Ordre des opérations

La calculatrice TI-30X Pro MathPrint™ utilise Equation Operating System (EOS™) pour évaluer les expressions. Dans un niveau de priorité, EOS™ évalue les fonctions de gauche à droite et dans l'ordre suivant :

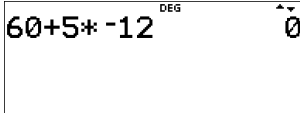
1er	Expressions entre parenthèses.
2e	Fonctions nécessitant une parenthèse fermante) et qui précèdent l'argument, comme sin , log et tous les éléments de menu R◀▶P .
3ème	Fonctions saisies après l'argument, telles que x² et les modificateurs d'unité d'angle.
4ème	<p>Élévation à une puissance (^) et racines (x√).</p> <p>Remarque : En mode Classic, l'élévation à une puissance via la touche [x^y] est évaluée de gauche à droite. L'expression 2^3^2 est évaluée ainsi : (2^3)^2, avec 64 comme résultat.</p>  <p>En mode MathPrint™, l'élévation à une puissance</p>

	<p>via la touche $\boxed{x^{\square}}$ est évaluée de droite à gauche. L'expression $2^3 \cdot 2$ est évaluée ainsi : 2^6, avec 512 comme résultat.</p>  <p>La calculatrice évalue les expressions saisies avec $\boxed{x^2}$ et $\boxed{\frac{\square}{\square}}$ de gauche à droite à la fois en mode Classic et en mode MathPrint™. Appuyer sur 3 $\boxed{x^2}$ équivaut à calculer $(3^2)^2 = 81$.</p>
5ème	Opposé (-).
6ème	Fractions.
7ème	Arrangements (nPr) et combinaisons (nCr).
8ème	Multiplication, multiplication implicite, division et indicateur d'angle \angle .
9ème	Addition et soustraction.
10ème	Opérateurs logiques and , nand .
11ème	Opérateurs logiques or , xor , xnor .
12ème	Conversions telles que n/d \leftrightarrow Un/d , F \leftrightarrow D , DMS .
13ème	$\boxed{\text{sto} \rightarrow}$
14ème	$\boxed{\text{enter}}$ évalue l'expression entrée.

Remarque : Les opérateurs de fin d'expression et les conversions de base n telles **nBin**, conversion d'angle **nDMS**, **nPfactor**, et les conversions de nombres complexes **nPolar** (Polaire) et **nRectangle**, sont uniquement valables dans l'écran de calcul. Ils ne sont pas pris en compte dans les assistants, l'affichage du tableau de valeurs des fonctions et les fonctions de l'éditeur de données où le résultat de l'expression, s'il est correct, est présenté sans conversion. Les éditeurs tels que ceux disponibles dans les fenêtres Matrice, Vecteur et Solveur de système ignoreront également ces opérateurs de fin d'expression sur la ligne d'édition.

Remarque : Indiquez clairement l'ordre des opérations attendu pour l'expression à l'aide de parenthèses. Si nécessaire, utilisez les parenthèses pour remplacer l'ordre des opérations suivi par les algorithmes de la calculatrice. Si le résultat n'est pas conforme à vos attentes, vérifiez la façon dont l'expression a été saisie et ajoutez au besoin des parenthèses.

Exemples

$+ \times \div -$	<p>60 $\boxed{+}$ 5 $\boxed{\times}$ (-) 12 $\boxed{\text{enter}}$</p>	
-------------------	--	---

(-)	1 $\boxed{+}$ (-) 8 $\boxed{+}$ 12 $\boxed{\text{enter}}$	1+ -8+12 DEG $\overset{\wedge}{\sim}$ 5
$\sqrt{\quad}$ et +	2nd $\boxed{\sqrt{\quad}}$ 9 $\boxed{+}$ 16 $\boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{9+16}$ DEG $\overset{\wedge}{\sim}$ 5
()	4 $\boxed{\times}$ ($\boxed{2}$ $\boxed{+}$ 3 $\boxed{)}$ $\boxed{\text{enter}}$	4*(2+3) DEG $\overset{\wedge}{\sim}$ 20
() et +	4 ($\boxed{2}$ $\boxed{+}$ 3 $\boxed{)}$ $\boxed{\text{enter}}$	4(2+3) DEG $\overset{\wedge}{\sim}$ 20
^ et $\sqrt{\quad}$	2nd $\boxed{\sqrt{\quad}}$ 3 $\boxed{x^{\square}}$ 2 $\boxed{\rightarrow}$ + 4 $\boxed{x^{\square}}$ 2 $\boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{3^2+4^2}$ DEG $\overset{\wedge}{\sim}$ 5
() et -	($\boxed{-}$) 3 $\boxed{)}$ $\boxed{x^2}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{-}$ 3 $\boxed{x^2}$ $\boxed{\text{enter}}$	(-3) ² DEG $\overset{\wedge}{\sim}$ 9 -3 ² -9

Effacement et correction

2nd $\boxed{\text{quit}}$	Réaffiche le curseur dans l'écran de calcul. Fait rapidement disparaître les applications suivantes : Évaluation d'une expression, Définir une opération, Tableau des fonctions, Éditeur de données, Statistiques, Distributions, Vecteur, Matrice, Solveur numérique, Recherche de racines de polynômes et Solveur de système.
$\boxed{\text{clear}}$	Efface un message d'erreur. Efface les caractères affichés sur la ligne de saisie.
$\boxed{\text{delete}}$	Supprime le caractère à l'emplacement du curseur. Lorsque le curseur se trouve à la fin d'une expression, il revient en arrière et supprime le dernier caractère.
2nd $\boxed{\text{insert}}$	Insère un caractère à l'emplacement du curseur.

2nd [clear var] 1	Efface le contenu des variables x , y , z , t , a , b , c et d pour rétablir leur valeur par défaut (0). Les variables Var Stats calculées ne seront plus disponibles dans le menu Var Stats. Au besoin, recalculez les fonctions statistiques.
2nd [reset] 2	Réinitialise la calculatrice. Rétablit les paramètres par défaut de la calculatrice ; efface les variables en mémoire, les opérations en cours, toutes les entrées de l'historique et les données statistiques ; efface toutes les opérations stockées, ainsi que ans .

Mémoire et variables stockées

x^{yzt} **sto→** **2nd** [recall] **2nd** [clear var]

La calculatrice TI-30X Pro MathPrint™ comporte 8 variables mémoire : **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** et **d**. Il est possible d'enregistrer dans une variable mémoire les éléments suivants :

- Nombres réels ou complexes
- Résultats des expressions
- Calculs effectués à partir de différentes applications (Distributions, par ex.)
- Valeurs des cellules de l'éditeur de données (stockées à partir de la ligne d'édition)

Les fonctions de la calculatrice faisant appel à des variables utiliseront les valeurs stockées dans ces variables.

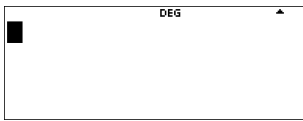
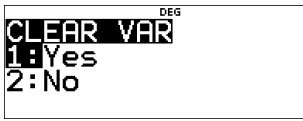
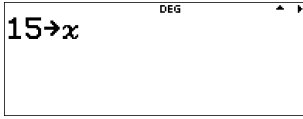






sto→ permet de stocker des valeurs dans des variables. Appuyez sur **sto→** pour stocker une valeur, puis sur **x^{yzt}** pour sélectionner la variable dans laquelle vous voulez stocker cette valeur. Appuyez sur **enter** pour stocker la valeur dans la variable sélectionnée. Si cette variable contient déjà une valeur, celle-ci est remplacée par la nouvelle valeur.

x^{yzt} est une touches multi-pression permettant de faire défiler les noms des variables : **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** et **d**. **x^{yzt}** peut également servir à rappeler les valeurs stockées dans ces variables. Le nom de la variable est inséré dans l'entrée active, mais la valeur assignée à la variable est utilisée pour évaluer l'expression. Pour saisir plusieurs variables à la suite, appuyez sur **⏏** après chacune d'elles.

2nd [recall] rappelle les valeurs des variables. Appuyez sur **2nd** [recall] pour afficher un menu de variables et les valeurs stockées associées. Sélectionnez la variable à rappeler, puis appuyez sur **enter**. La valeur assignée à la variable est insérée dans l'entrée active et est utilisée pour évaluer l'expression.

2nd [clear var] efface les valeurs des variables. Appuyez sur **2nd** [clear var], puis sélectionnez **1:Yes** pour effacer toutes les valeurs des variables. Les variables Var Stats calculées ne seront plus disponibles dans le menu Var Stats. Au besoin, recalculez les fonctions statistiques.

Exemples

Commencer par effacer l'écran	2nd [quit] clear	
Clear Var	2nd [clear var] 1 (active Yes)	
Stockage	15 sto→ x_{abcd}	
	enter	
Rappel	2nd [recall]	
	enter x^2 enter	
	sto→ x_{abcd} x_{abcd}	
	enter	
	x_{abcd} x_{abcd}	

	enter \div 4 enter	DEG 15° $\text{ans} \rightarrow y$ y $\text{ans} / 4$
		225 225 225 56.25

Activité

Dans une carrière de gravier, deux nouvelles excavations ont été réalisées. La première mesure 350 sur 560 mètres, tandis que la seconde mesure 340 sur 610 mètres. Quel volume de gravier l'entreprise doit-elle extraire de chaque excavation pour atteindre une profondeur de 150 mètres ? Pour atteindre 210 mètres ? Affichez les résultats en notation ingénieur.

mode \odot \odot \odot enter clear 350 \times 560 $\text{sto} \rightarrow$ x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG $350 \times 560 \rightarrow x$
340 \times 610 $\text{sto} \rightarrow$ x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG $350 \times 560 \rightarrow x$ $340 \times 610 \rightarrow y$ $207.4 \text{E}3$
clear 150 \times 2nd [recall]	ENG DEG RECALL VAR 1: $x=196 \text{E}3$ 2: $y=207.4 \text{E}3$ 3: $z=0 \text{E}0$
enter enter	ENG DEG 150×196000 $29.4 \text{E}6$
clear 210 \times 2nd [recall] enter enter	ENG DEG 210×196000 $41.16 \text{E}6$

Concernant la première excavation, l'entreprise doit extraire 29,4 millions de mètres cubes pour atteindre 150 mètres de profondeur et 41,16 millions de mètres cubes pour atteindre 210 mètres de profondeur.

clear 150 \times x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG $150 \times y$
	$31.11 \text{E}6$




210	\times	x^{yzt} x_{abcd}	x^{yzt} x_{abcd}	enter	<div> <div>ENG DEG</div> <div> <div>150*y</div> <div>210*y</div> </div> <div> <div>31.11E6</div> <div>43.554E6</div> </div> </div>
-----	----------	-------------------------	-------------------------	-------	--


Concernant la seconde excavation, l'entreprise doit extraire 31,11 millions de mètres cubes pour atteindre 150 mètres de profondeur et 43,554 millions de mètres cubes pour atteindre 210 mètres de profondeur.


Fonctions mathématiques

Cette section présente des informations relatives à l'utilisation des fonctions mathématiques de la calculatrice (trigonométrie, statistiques et probabilités, par exemple).

Fractions

 **2nd**  **math** **1** **2nd**  **[f↔d]**


Les fractions comportant  peuvent inclure des nombres réels et complexes, des touches d'opération (**+**, **×**, etc.) et la plupart des touches de fonction (**[x²]**, **2nd** **[%]**, etc.).

En mode Classic ou en mode MathPrint™ pour les entrées saisies en mode Classic, la barre de fraction  s'affiche sous forme de barre épaisse, par exemple $8\frac{7}{9}$. Utilisez des parenthèses pour indiquer clairement l'opération arithmétique attendue. Même si les règles d'ordre des opérations s'appliquent, vous pouvez décider du mode d'évaluation d'une expression en insérant les parenthèses appropriées dans vos entrées.

Résultats de fractions

- Si on obtient une fraction comme résultat, elle est automatiquement simplifiée et la valeur obtenue est présentée sous forme d'une fraction pouvant être "impropre".
- Si vous souhaitez obtenir un résultat composé de nombres mixtes, utilisez la conversion de nombres mixtes **►n/d◄►Un/d** à la fin de l'expression entrée. Cette fonction est disponible via **math** **1**: **►n/d◄►Un/d**.
- Les résultats sous forme de fractions sont obtenus lorsque la valeur calculée peut s'afficher dans les limites du format de fraction pris en charge par la calculatrice et qu'aucune valeur décimale n'a été saisie dans l'expression entrée.
- Si des nombres décimaux sont utilisés ou calculés dans le numérateur ou le dénominateur d'une fraction, le résultat s'affichera au format décimal. La saisie d'une décimale force l'affichage du résultat au format décimal.
- Appliquez **2nd** **[f↔d]** (situé au-dessus de **[↔z]**) aux résultats pour tenter de convertir une fraction au format décimal dans les limites d'affichage des fractions disponibles par cette calculatrice.

Nombres mixtes et conversions

- **2nd**  permet de saisir un nombre mixte. Appuyez sur les touches fléchées pour passer du nombre entier, au numérateur et au dénominateur.
- **math** **1** convertit une fraction simple en nombre mixte et inversement (**►n/d◄►Un/d**).
- **2nd** **[f↔d]** convertit les résultats d'une fraction en notation décimale et inversement.

Saisie en mode MathPrint™

- Pour saisir des nombres ou des expressions dans le numérateur et le dénominateur en mode MathPrint™, appuyez sur $\frac{\Box}{\Box}$.
- Appuyez sur \odot ou \ominus pour déplacer le curseur dans le numérateur ou le dénominateur.
- Si vous appuyez sur $\frac{\Box}{\Box}$ avant ou après des nombres ou des fonctions, il se peut que le numérateur soit pré-rempli automatiquement avec des parties de l'expression. Regardez l'écran tout en appuyant sur les touches afin de vous assurer de saisir l'expression comme il convient.

Sur l'écran de calcul

- Pour coller une entrée précédente à partir de l'historique dans le numérateur ou l'entier d'un nombre mixte, placez le curseur dans le numérateur ou sur l'entier, appuyez sur \odot pour accéder à l'entrée souhaitée, puis appuyez sur enter pour coller celle-ci dans le numérateur ou sur l'entier.
- Pour coller dans le dénominateur une entrée précédente à partir de l'historique, placez le curseur dans le dénominateur, puis appuyez sur 2^{nd} \odot pour accéder directement à l'historique. Appuyez sur \odot pour accéder à l'entrée souhaitée, puis appuyez sur enter pour coller celle-ci dans le dénominateur.

Évaluation de l'expression

- Lorsque vous appuyez sur enter afin d'évaluer l'expression entrée, il se peut que des parenthèses apparaissent pour indiquer clairement la façon dont elle doit être interprétée et calculée par la calculatrice. Si le résultat ne correspond pas à vos attentes, copiez l'expression entrée et modifiez-la comme il convient.

Mode Classic ou saisie Classic

- Si le curseur se trouve à un emplacement de saisie en mode Classic, entrez le numérateur en le plaçant entre parenthèses, puis appuyez sur $\frac{\Box}{\Box}$ pour afficher la barre de fraction épaisse. Saisissez ensuite le dénominateur en le mettant également entre parenthèses afin de calculer le résultat comme il convient pour votre problème.

Exemples en mode MathPrint™

n/d, Un/d	$\frac{\Box}{\Box}$ 3 \odot 4 \ominus 1 2^{nd} $\frac{\Box}{\Box}$ 7 \odot 12 enter Remarque : Les parenthèses sont ajoutées automatiquement.	$\frac{3}{4} + \left(1 \frac{7}{12} \right)$ <div>DEG $\frac{7}{3}$</div>
►n/d◀Un/d	9 $\frac{\Box}{\Box}$ 2 \ominus math 1 enter	$\frac{9}{2} \blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d \quad 4 \frac{1}{2}$ <div>DEG</div>

f \leftrightarrow d	4 [2nd] [$\frac{\square}{\square}$] 1 \odot 2 \odot [2nd] [f \leftrightarrow d] enter	DEG \wedge $4\frac{1}{2} \rightarrow f \leftrightarrow d$ 4.5
Exemple	$\frac{\square}{\square}$ 1.2 + 1.3 \odot 4 enter Remarque : Le résultat est au format décimal, car la fraction comportait des nombres décimaux.	DEG \wedge $\frac{1.2+1.3}{4}$ 0.625
Exemple	$\frac{\square}{\square}$ (-) 5 + [2nd] [$\sqrt{}$] 5 [x ²] - 4 (1) (6) \odot 2 (1)) enter	DEG \wedge $\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)}$ -2

Exemples en mode Classic

n/d, Un/d	3 $\frac{\square}{\square}$ 4 + 1 [2nd] [$\frac{\square}{\square}$] 7 $\frac{\square}{\square}$ 12 enter	DEG \wedge 3/4+1 $\frac{7}{12}$ 7 $\frac{7}{3}$
\rightarrow n/d \leftrightarrow Un/d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 [math] 1 enter	DEG \wedge 9/2 \rightarrow n/d \leftrightarrow Un/d 4 $\frac{1}{2}$
f \leftrightarrow d	4 [2nd] [$\frac{\square}{\square}$] 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 [2nd] [f \leftrightarrow d] enter	DEG \wedge 4 $\frac{1}{2} \rightarrow f \leftrightarrow d$ 4.5
Parenthèses	(2 [x ²] - 1) $\frac{\square}{\square}$ (2 [x ²] + 1) enter	DEG \wedge (2 ² -1)/(2 ² +1) 3/5

Notation scientifique [EE]

[EE]

[EE] est une touche de raccourci permettant de saisir un nombre exprimé en notation scientifique. Un nombre tel que (1.2×10^{-4}) est saisi sur la calculatrice sous la forme 1.2E-4.

Exemple

<p>2 EE 5 enter</p> <p>Remarque : Entrez (2×10^5) à l'aide de la notation E de la calculatrice.</p>	
<p>mode ⏮ ⏭ enter</p> <p>Remarque : Le mode SCI affiche les résultats en notation scientifique.</p>	
<p>clear enter</p>	
<p>clear</p> <p>4 EE 2 × 6 EE (-) 1 enter</p>	
<p>□ 5 EE 3 ⏮ 2 EE 4 enter</p> <p>2nd [answer] 2nd [f↔d]</p>	

Exemple

<p>Activité en écriture naturelle</p> <p>clear</p> <p>(5 × 10 x[□] 3 ⏮) ÷ (2 × 10 x[□] 4 ⏮) enter</p>	
<p>En utilisant EE</p> <p>clear</p> <p>5 EE 3 ÷ 2 EE 4 enter</p>	

Puissance, racines et réciproques

x²	Calcule le carré d'une valeur.
x[□]	Élève une valeur à la puissance indiquée. Utilisez ⏮ pour sortir le curseur de l'exposant en mode MathPrint™.
2nd [√]	Calcule la racine carrée d'une valeur non négative. Dans les modes en nombres complexes, a+bi et r∠θ, calcule la racine carrée d'une valeur réelle

	négative.
2^{nd} $\sqrt[n]{\square}$	Calcule la racine <i>n</i> ième d'une valeur non négative et n'importe quelle racine entière impaire d'une valeur négative.
$\left[\frac{1}{\square}\right]$	Calcule l'inverse de la valeur saisie sous la forme $1/x$.

Exemples

5 $\square x^{\square}$ + 4 $\square x^{\square}$ 2 + 1 \rightarrow $\square enter$	DEG 5^2+4^{2+1} \rightarrow 89
10 $\square x^{\square}$ $\square (-)$ 2 $\square enter$	DEG 10^{-2} \rightarrow $\frac{1}{100}$
2^{nd} $\sqrt[n]{\square}$ 49 $\square enter$	DEG $\sqrt[4]{49}$ \rightarrow 7
2^{nd} $\sqrt[n]{\square}$ 3 $\square x^{\square}$ + 2 $\square x^{\square}$ 4 $\square enter$	DEG $\sqrt[3]{3^2+2^4}$ \rightarrow 5
6 2^{nd} $\sqrt[n]{\square}$ 64 $\square enter$	DEG $\sqrt[6]{64}$ \rightarrow 2
3 $\square enter$ 2^{nd} $\left[\frac{1}{\square}\right]$ $\square enter$	DEG $3 \frac{1}{ans}$ \rightarrow $3 \frac{1}{3}$

Pi (symbole Pi)

π $\left[\frac{\pi}{\square}\right]$ (touche multi-pression)

$\pi \approx 3.14159265359$ pour les calculs.

$\pi \approx 3.141592654$ pour l'affichage en mode flottant.

Exemple

π	2 \times π $\frac{\pi}{i}$ enter	DEG $2*\pi$ 2π
	$\leftrightarrow \approx$	DEG $2*\pi$ 2π \leftrightarrow 6.283185307

Activité

Quelle est l'aire d'un cercle de rayon 12 cm ?

Rappel : $A = \pi r^2$

π $\frac{\pi}{i}$ \times 12 x^2 enter	DEG $\pi*12^2$ 144 π
$\leftrightarrow \approx$	144 π \leftrightarrow 452.3893421

L'aire du cercle est de 144 π cm carrés. L'aire du cercle est d'environ 452,4 cm carrés lorsqu'elle est arrondie à une décimale.

Math

math MATH

math affiche le menu **MATH** :

1 : $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d$	Convertit une fraction simple en nombre mixte et inversement.
2 : lcm(	Plus petit commun multiple Syntaxe : lcm (<i>valeurA</i> , <i>valeurB</i>)
3 : gcd(	Plus grand commun diviseur Syntaxe : gcd (<i>valeurA</i> , <i>valeurB</i>)
4 : \blacktriangleright Pfactor	facteurs premiers
5 : sum(	Somme Syntaxe : sum (<i>expression</i> , <i>variable</i> , <i>inférieure</i> , <i>supérieure</i>) (syntaxe en mode Classic)
6 : prod(	Produit Syntaxe : prod (<i>expression</i> , <i>variable</i> , <i>inférieure</i> , <i>supérieure</i>)

	(syntaxe en mode Classic)
7 : nDeriv(	Dérivée numérique en un point avec argument de tolérance facultatif, ϵ , lorsque la commande est utilisée en mode Classic, saisie Classic et en mode MathPrint™. Syntaxe : nDeriv (<i>expression,variable,point</i> [,tolérance]) (syntaxe en mode Classic)
8 : fnInt(	Intégrale numérique sur un intervalle avec argument de tolérance facultatif, ϵ , lorsque la commande est utilisée en mode Classic, saisie Classic et en mode MathPrint™. Syntaxe : fnInt (<i>expression,variable,inférieure,supérieure</i> [,tolérance]) (syntaxe en mode Classic)

Exemples

►n/d►Un/d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ 1 enter	DEG $\frac{9}{2} \div \frac{n}{d} \times \frac{U}{n} \div d$ 4 $\frac{1}{2}$
ppcm(	$\frac{\square}{\square}$ 2 6 $\frac{\square}{\square}$ 9 $\frac{\square}{\square}$ enter	DEG $lcm(6,9)$ 18
pgcd(	$\frac{\square}{\square}$ 3 18 $\frac{\square}{\square}$ 33 $\frac{\square}{\square}$ enter	DEG $gcd(18,33)$ 3
►Pfactor	253 $\frac{\square}{\square}$ 4 enter	DEG $253 \rightarrow Pfactor$ 11*23
sum(	$\frac{\square}{\square}$ 5 1 $\frac{\square}{\square}$ 4 $\frac{\square}{\square}$ $x^{y \div z}$ $\frac{\square}{\square}$ 2 enter	DEG $\sum_{x=1}^4 (x \times 2)$ 20
prod(	$\frac{\square}{\square}$ 6 1 $\frac{\square}{\square}$ 5 $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ $x^{y \div z}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ enter	SCI DEG $\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x} \right)$ $\frac{1}{120}$

Remarque : Pour consulter des exemples et obtenir de plus amples informations, voir les sections Dérivée numérique, nDeriv(, et Intégrale numérique, fnInt(au chapitre Fonctions mathématiques.

Fonctions numériques

math **NUM**

math **▶** affiche le menu **NUM** :

1 : abs(	Valeur absolue Syntaxe : abs (<i>valeur</i>)
2 : round(	Valeur arrondie Syntaxe : round (<i>valeur</i> , <i>nbre de décimales</i>)
3 : iPart(	Troncature d'un nombre Syntaxe : iPart (<i>valeur</i>)
4 : fPart(	Partie décimale d'un nombre Syntaxe : fPart (<i>valeur</i>)
5 : int(	Partie entière (plus grand entier ≤ au nombre) Syntaxe : int (<i>valeur</i>)
6 : min(	Minimum de deux nombres Syntaxe : min (<i>valeur A</i> , <i>valeur B</i>)
7 : max(	Maximum de deux nombres Syntaxe : max (<i>valeur A</i> , <i>valeur B</i>)
8 : mod(	Modulo (reste du premier nombre ÷ deuxième nombre) Syntaxe : mod (<i>dividende</i> , <i>diviseur</i>)

Exemples

abs(	math ▶ 1 (→) 2nd [√] 5 enter	<div>DEG</div><div>$|-\sqrt{5}|$</div><div>$\sqrt{5}$</div>
arrondir(	math ▶ 2 1.245 2nd [,.] 1) enter ← ← enter ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 5 enter	<div>DEG</div> <div>$\text{round}(1.245,1)$</div> <div>1.2</div> <div>$\text{round}(1.255,1)$</div> <div>1.3</div>
iPart(fPart(	4.9 sto→ x^{yzt}_{abcd} enter math ▶ 3 x^{yzt}_{abcd}) enter math ▶ 4 x^{yzt}_{abcd})	<div>DEG</div> <div>$4.9 \rightarrow x$</div> <div>4.9</div> <div>iPart(x)</div> <div>4</div> <div>fPart(x)</div> <div>0.9</div>

	enter	
int(	math ↵ 5 (-) 5.6) enter	int(-5.6) ^{DEG} [↵] -6
min(max(	math ↵ 6 4 2nd [,] (-) 5) enter math ↵ 7 .6 2nd [,] .7) enter	min(4, -5) ^{DEG} [↵] -5 max(.6, .7) 0.7
mod(	math ↵ 8 17 2nd [,] 12) enter ↶ ↶ enter ↶ ↶ 6 enter	mod(17, 12) ^{DEG} [↵] 5 mod(17, 16) 1

Angles

math **DMS**

math **↵** **↵** affiche le menu **DMS** :

1 : °	Indique la modification d'unité d'angle en degrés (°).
2 : '	Indique la modification d'unité d'angle en minutes (').
3 : "	Indique la modification d'unité d'angle en secondes (").
4 : r	Indique un angle en radian.
5 : g	Indique un angle en grade.
6 : ►DMS	Convertit la mesure d'un angle des degrés décimaux en degrés, minutes et secondes.

Sélectionnez un mode angulaire dans l'écran Mode. Vous avez le choix entre DEGREE (par défaut), RADIAN ou GRADIAN. Les entrées sont interprétées et les résultats affichés en fonction du mode angulaire sélectionné, sans nécessiter la spécification d'un modificateur d'unité d'angle.

Exemples

RADIAN	mode ↵ enter	<div> <div>DEGREE</div> <div>RADIAN ^{RAD}</div> <div>GRADIAN</div> <div>NORMAL SCI ENG</div> <div>FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</div> <div>REAL a+bi r∠θ</div> <div>↓</div> </div>
--------	-----------------------------------	---

	clear \sin 30 \square \rightarrow \rightarrow	MATH NUM DMS 18° 2: 3↓
	1 \square enter	sin(30°) $\overset{\text{RAD}}{\wedge}$ $\frac{1}{2}$
DEGREE	mode enter	$\overset{\text{DEG}}{\text{DEGREE}}$ Radian GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ ↓
	clear 2 π \square \rightarrow \rightarrow 4 enter	sin(30°) $\overset{\text{DEG}}{\wedge}$ $\frac{1}{2}$ 2π ^r 360
►DMS	1.5 \square \rightarrow \rightarrow 6 enter	sin(30°) $\overset{\text{DEG}}{\wedge}$ $\frac{1}{2}$ 2π ^r 360 1.5►DMS 1°30'0"

Activité

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

clear mode \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow enter	$\overset{\text{FIX}}{\text{DEGREE}}$ $\overset{\text{DEG}}{\text{Radian GRADIAN}}$ NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ ↓
clear 12 \square \rightarrow \rightarrow	MATH NUM DMS 18° 2: 3↓
1 31 \square \rightarrow \rightarrow 2 45 \square \rightarrow \rightarrow 3 + 26 \square \rightarrow \rightarrow 1 54 \square \rightarrow \rightarrow 2 38 \square \rightarrow \rightarrow 3 enter	$\overset{\text{FIX}}{12^\circ 31' 45''} + \overset{\text{DEG}}{26^\circ 54' 38''}$ 39.44

math \rightarrow \rightarrow 6 enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>12°31'45"+26°54'39.44"</div> <div>ans \rightarrow DMS</div> <div>39°26'23"</div> </div>
--	---

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

Activité

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

Remarques

- Appuyez sur **clear** pour effacer l'écran entre deux activités.
- La ligne de l'indicateur affiche uniquement le mode DEG ou RAD défini pour le calcul en cours.

clear \sin^{-1} 30 \rightarrow enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>sin(30)</div> <div>$\frac{1}{2}$</div> </div>
mode \rightarrow enter clear \sin^{-1} π \div 6 \rightarrow \rightarrow enter	<div> <div>FIX</div> <div>RAD</div> <div>sin(30)</div> <div>$\frac{1}{2}$</div> <div>sin($\frac{\pi}{6}$)</div> <div>$\frac{1}{2}$</div> </div>

Sur la calculatrice, restez en mode radian et calculez le sinus de 30° . Passez en mode degré et calculez le sinus de $\pi / 6$ radians.

clear \sin^{-1} 30 math \rightarrow \rightarrow enter \rightarrow enter mode enter clear \sin^{-1} π \div 6 \rightarrow math \rightarrow \rightarrow 4 \rightarrow enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>sin(30°)</div> <div>$\frac{1}{2}$</div> <div>sin($\frac{\pi}{6}$ r)</div> <div>$\frac{1}{2}$</div> </div>
---	---

Trigonométrie

\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} (touches multi-pression)

Lorsque vous appuyez à plusieurs reprises sur l'une de ces touches multi-pression, vous accédez à la fonction trigonométrique ou à la fonction trigonométrique réciproque correspondante. Définissez le mode Angle (en degrés ou radians) avant d'effectuer le calcul.

Exemple en mode Degree

tan	<div>clear</div> <div>mode enter clear</div> <div>tan 45) enter</div>	<div>tan(45) DEG 1</div>
tan ⁻¹	<div>clear</div> <div>tan tan 1) enter</div>	<div>tan⁻¹(1) DEG 45</div>
cos	<div>clear</div> <div>5 × cos 60) enter</div>	<div>5*cos(60) DEG 5/2</div>

Exemple en mode Radian

tan	<div>clear</div> <div>mode ► enter clear</div> <div>tan π 4 ►) enter</div>	<div>tan(π/4) RAD 1</div>
tan ⁻¹	<div>clear</div> <div>tan tan 1) enter</div>	<div>tan⁻¹(1) RAD π/4</div>
	<div>◀▶ ≈</div>	<div>tan⁻¹(1) RAD π/4</div> <div>π/4 ◀▶ 0.785398163</div>
cos	<div>clear</div> <div>5 × cos π 4 ►) enter</div>	<div>5*cos(π/4) RAD 5√2/2</div>
	<div>clear ◀▶ ≈</div>	<div>5√2/2 ◀▶ 3.535533906</div>

Activité

Calculez la mesure de l'angle A du triangle rectangle ci-dessous. Calculez ensuite la mesure de l'angle B et la longueur de l'hypoténuse c . Les longueurs sont exprimées en mètres. Arrondissez le résultat à une décimale près.

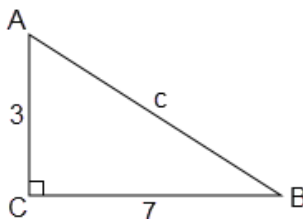
Rappel :

$$\tan A = \frac{7}{3} \text{ donc : } m\angle A = \tan^{-1} \left(\frac{7}{3} \right)$$

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

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

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



Remarque : Définissez le mode sur **DEGREE** et choisissez 1 décimale pour les calculs.

mode enter ↵ ↵ ↵ ↵ enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>DEGREE RADIAN GRADIAN</div> <div>NORMAL SCI ENG</div> <div>FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</div> <div>REAL a+bi r∠θ</div> </div>
clear tan ⁻¹ tan ⁻¹ 7 $\frac{\square}{\square}$ 3 ↵) enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>$\tan^{-1} \left(\frac{7}{3} \right)$</div> <div>66.8</div> </div>
90 \square 2nd [answer] enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>$\tan^{-1} \left(\frac{7}{3} \right)$</div> <div>66.8</div> <div>90-ans</div> <div>23.2</div> </div>
2nd [$\sqrt{}$] 3 \square x^2 + 7 \square x^2 enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>$\tan^{-1} \left(\frac{7}{3} \right)$</div> <div>66.8</div> <div>90-ans</div> <div>23.2</div> <div>$\sqrt{3^2+7^2}$</div> <div>$\sqrt{58}$</div> </div>
↵=	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>90-ans</div> <div>23.2</div> <div>$\sqrt{3^2+7^2}$</div> <div>$\sqrt{58}$</div> <div>$\sqrt{58}$↵</div> <div>7.6</div> </div>
mode enter ↵ ↵ ↵ ↵ enter	<div> <div>FIX</div> <div>DEG</div> <div>DEGREE RADIAN GRADIAN</div> <div>NORMAL SCI ENG</div> <div>FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</div> <div>REAL a+bi r∠θ</div> </div>

À une décimale près, l'angle A mesure 66,8°, l'angle B mesure 23,2° et l'hypoténuse a une longueur de 7,6 mètres.

Hyperboliques

\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} (touches multi-pression)

Lorsque vous appuyez à plusieurs reprises sur l'une de ces touches multi-pression, vous accédez à la fonction hyperbolique ou à la fonction hyperbolique réciproque correspondante. Les modes angulaires sont sans effet sur les calculs hyperboliques.

Exemple

Réglage de la virgule flottante	mode \leftarrow \leftarrow enter	<div>DEG</div> <div>DEGREE Radian GRADIAN</div> <div>NORMAL SCI ENG</div> <div>FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</div> <div>REAL a+bi r∠θ</div>
	clear \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} 5 $)$ $+$ 2 enter	<div>DEG</div> <div>$\sinh(5)+2$</div> <div>76.20321058</div>
	\leftarrow \leftarrow enter 2^{nd} \downarrow \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} enter	<div>DEG</div> <div>$\sinh(5)+2$</div> <div>76.20321058</div> <div>$\sinh^{-1}(5)+2$</div> <div>4.312438341</div>

Fonctions logarithmiques et exponentielles

$\ln \log$ $e^{\square} 10^{\square}$ (touches multi-pression)

$\ln \log$ colle le logarithme népérien (base e), \ln , d'un nombre. L'argument de la fonction est $\ln(\text{valeur})$.

$e \approx 2.718281828459$ pour les calculs.

$e \approx 2.718281828$ pour l'affichage en mode flottant.

$\ln \log$ $\ln \log$ colle le logarithme décimal, \log_{10} , d'un nombre. L'argument de la fonction est $\log(\text{valeur})$.

$\ln \log$ $\ln \log$ $\ln \log$ colle la fonction $\log\text{BASE}$ sous forme de modèle MathPrint™. Si nécessaire, les arguments en saisie Classic sont $\log\text{BASE}(\text{valeur}, \text{base})$.

$e^{\square} 10^{\square}$ colle e en fonction puissance.

$e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ colle 10 en fonction puissance.

Exemples

log	$\ln \log$ $\ln \log$ 1 $)$ enter	<div>DEG</div> <div>$\log(1)$</div> <div>0</div>
-----	---	---

In	$\ln \log$ 5 \square \times 2 enter	DEG $\log(1)$ $\ln(5) \times 2$ 3.218875825
10^{\square}	clear $e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ $\ln \log$ $\ln \log$ 2 \square enter $\ln \log$ $\ln \log$ $e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ 5 \square \square enter	DEG $10^{\log(2)}$ $10^{\log(10^5)}$ 2 5
e^{\square}	clear $e^{\square} 10^{\square}$.5 enter	DEG $e^{.5}$ 1.648721271

Statistiques, régressions et distributions

data 2nd [stat-reg/distr]

data vous permet de saisir et de modifier les listes de données. (Voir la section relative à l'éditeur de données.)

2nd [stat-reg/distr] affiche le menu **STAT-REG**, qui comporte les options suivantes.

Remarques :

- Les régressions conservent les informations de régression, ainsi que les statistiques 2-Var des données, dans StatVars (1er élément de menu).
- Une régression peut être affectée à $f(x)$ ou $g(x)$. Les coefficients de régression s'affichent selon la précision maximale.

Remarque importante concernant les résultats : De nombreuses équations de régression ont en commun les mêmes variables **a**, **b**, **c** et **d**. Si vous calculez une régression, le calcul et les variables statistiques 2-Var des données correspondantes figurent dans le menu **StatVars** jusqu'au prochain calcul statistique ou de régression. Il convient d'interpréter les résultats en fonction du dernier type de calcul statistique ou du dernier calcul de régression effectué. Pour faciliter l'interprétation, la barre de titre vous rappelle le dernier calcul effectué.

1 : StatVars	Affiche un menu secondaire des dernières variables de résultats statistiques calculées. Utilisez \odot et \ominus pour repérer la variable désirée, puis appuyez sur enter pour la sélectionner. Si vous sélectionnez cette option avant de calculer les variables de statistiques 1-Var stats, 2-Var stats, ou l'une des régressions, un rappel s'affiche à l'écran.
2 : 1-VAR STATS	Analyse les données statistiques à partir d'un ensemble de données avec une variable mesurée,

	x. Il est possible d'y inclure les données de fréquence.
3 : 2-VAR STATS	<p>Analyse les données par paires de deux ensembles de données avec deux variables mesurées, x, la variable indépendante, et y, la variable dépendante. Il est possible d'y inclure les données de fréquence.</p> <p>Remarque : 2-Var Stats permet par ailleurs de calculer une régression linéaire et remplit les résultats correspondants. Elle affiche les valeurs pour a (la pente) et b (ordonnée à l'origine), de même que les valeurs pour r^2 et r.</p>
4 : LinReg $ax+b$	Ajuste l'équation modèle $y=ax+b$ aux données en utilisant la méthode des moindres carrés pour au moins deux points de données. Elle affiche les valeurs pour a (la pente) et b (ordonnée à l'origine), de même que les valeurs pour r^2 et r .
5 : PropReg ax	Ajuste l'équation modèle $y=ax$ aux données en utilisant la méthode des moindres carrés pour au moins un point de données. Elle affiche la valeur pour a . Prend en charge les données formant une droite verticale, à l'exception de toutes les données égales à 0.
6 : RecipReg $a/x+b$	Ajuste l'équation modèle $y=a/x+b$ aux données en appliquant la méthode des moindres carrés aux données linéarisées pour au moins deux points de données. Elle affiche les valeurs pour a et b , de même que les valeurs pour r^2 et r .
7 : QuadraticReg	Ajuste le polynôme du second degré $y=ax^2+bx+c$ aux données. Elle affiche les valeurs pour a , b et c , de même qu'une valeur pour R^2 . Pour trois points de données, l'équation correspond à un ajustement polynomial ; pour quatre points ou plus, il s'agit d'une régression polynomiale. Trois points de données au minimum sont nécessaires.
8 : CubicReg	Ajuste le polynôme du troisième degré $y=ax^3+bx^2+cx+d$ aux données. Elle affiche les valeurs pour a , b , c et d , de même qu'une valeur pour R^2 . Pour quatre points de données, l'équation correspond à un ajustement polynomial ; pour cinq points ou plus, il s'agit d'une régression polynomiale. Quatre points au minimum sont nécessaires.
9 : LnReg $a+b\ln x$	Ajuste l'équation modèle $y=a+b \ln(x)$ aux données en appliquant la méthode des moindres carrés et les valeurs transformées $\ln(x)$ et y . Elle affiche les

	valeurs pour a et b , de même que les valeurs pour r^2 et r .
: PwrReg ax^b	Ajuste l'équation modèle $y=ax^b$ aux données en appliquant la méthode des moindres carrés et les valeurs transformées $\ln(x)$ et $\ln(y)$. Elle affiche les valeurs pour a et b , de même que les valeurs pour r^2 et r .
: ExpReg ab^x	Ajuste l'équation modèle $y=ab^x$ aux données en appliquant la méthode des moindres carrés et les valeurs transformées x et $\ln(y)$. Elle affiche les valeurs pour a et b , de même que les valeurs pour r^2 et r .
: expReg $ae^{(bx)}$	Ajuste l'équation modèle $y=a e^{(bx)}$ aux données en appliquant la méthode des moindres carrés aux données linéarisées pour au moins deux points de données. Elle affiche les valeurs pour a et b , de même que les valeurs pour r^2 et r .

2nd [stat-reg/distr] \odot affiche le menu **DISTR**, qui comporte les fonctions de distribution suivantes :

1 : Normalpdf	<p>Calcule la fonction de densité de probabilité (pdf) de la loi normale à la valeur x spécifiée. Par défaut, la moyenne $\mu=0$ et l'écart type $\sigma=1$. La fonction de densité de probabilité (pdf) est la suivante :</p> $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$
2 : Normalcdf	<p>Calcule la probabilité pour la loi normale définie par les limites <i>LOWERbnd</i> et <i>UPPERbnd</i> pour la moyenne μ et l'écart type σ indiqués. Les valeurs par défaut sont $\mu=0$; $\sigma=1$; avec les paramètres <i>LOWERbnd</i> = -1E99 et <i>UPPERbnd</i> = 1E99.</p> <p>Remarque : -1E99 à 1E99 représente l'infini négatif - à l'infini positif.</p>
3 : invNormal	<p>Calcule la réciproque de la fonction de répartition pour une aire donnée avec la courbe de répartition normale spécifiée par la moyenne μ et l'écart type σ. Elle calcule la valeur x associée à une aire située à gauche de la valeur x. $0 \leq \text{aire} \leq 1$ doit être vrai. Les valeurs par défaut sont $\text{aire}=1$, $\mu=0$ et $\sigma=1$.</p>
4 : Binomialpdf	<p>Calcule la probabilité de x pour la loi binomiale discrète avec le nombre d'essais <i>numtrials</i> et la</p>

	<p>probabilité de réussite (p) pour chaque essai indiqués. x est un entier non négatif qui peut être spécifié avec les options d'entrée suivantes : SINGLE, LIST ou ALL (renvoi de la liste de probabilités de 0 au nombre d'essais <i>numtrials</i>). $0 \leq p \leq 1$ doit être vrai. La fonction de densité de probabilité (pdf) est la suivante :</p> $f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$
5 : Binomialcdf	<p>Calcule la probabilité cumulée de x pour la loi binomiale discrète avec le nombre d'essais <i>numtrials</i> et la probabilité de réussite (p) pour chaque essai indiqués. x peut être un entier non négatif et spécifié avec les options d'entrée suivantes : SINGLE, LIST ou ALL (renvoi d'une liste de probabilités cumulées). $0 \leq p \leq 1$ doit être vrai.</p>
6 : Poissonpdf	<p>Calcule la probabilité de x pour la loi de Poisson discrète avec la moyenne <i>mu</i> spécifiée (μ), qui doit être un nombre réel > 0. x peut être un entier non négatif (SINGLE) ou une liste d'entiers (LIST). Le paramètre par défaut est <i>mu</i>=1. La fonction de densité de probabilité (pdf) est la suivante :</p> $f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$
7 : Poissoncdf	<p>Calcule la probabilité cumulée de x pour la loi de Poisson discrète avec la moyenne <i>mu</i> spécifiée, qui doit être un nombre réel > 0. x peut être un entier non négatif (SINGLE) ou une liste d'entiers (LIST). Le paramètre par défaut est <i>mu</i>=1.</p>

Résultats statistiques

Variables	1-Var ou 2-Var	Définition
n	Les deux	Nombre de points de données x ou (x,y) .
\bar{x}	Les deux	Moyenne de toutes les valeurs x .
\bar{y}	2-Var	Moyenne de toutes les valeurs y .
Sx	Les deux	Écart-type d'échantillon de x .
Sy	2-Var	Écart-type d'échantillon de y .
σ_x	Les deux	Écart-type de population de x .
σ_y	2-Var	Écart-type de population de y .
Σx ou Σx^2	Les deux	Somme de toutes les valeurs x ou x^2 .

Variables	1-Var ou 2-Var	Définition
Σy ou Σy^2	2-Var	Somme de toutes les valeurs y ou y^2 .
Σxy	2-Var	Somme de $(x \times y)$ pour toutes les paires xy .
a	2-Var	Pente de la droite de régression linéaire.
b	2-Var	Ordonnée à l'origine y de la régression linéaire.
r^2 ou r	2-Var	Coefficient de corrélation.
x'	2-Var	Utilise a et b pour calculer la valeur x prévue lorsque vous entrez une valeur y .
y'	2-Var	Utilise a et b pour calculer la valeur y prévue lorsque vous entrez une valeur x .
minX ou maxX	Les deux	Minimum ou maximum des valeurs x .
Q1	1-Var	Valeur médiane des éléments compris entre minX et Med (1er quartile).
Med	1-Var	Valeur médiane de tous les points de données.
Q3	1-Var	Valeur médiane des éléments compris entre Med et maxX (3e quartile).
minY ou maxY	2-Var	Minimum ou maximum des valeurs y .

Pour définir les points de données statistiques :

1. Entrez les données dans L1, L2 ou L3. (Voir la section relative à l'éditeur de données.)

Remarque : Les éléments de fréquence non entiers sont valables. Ceci est pratique pour la saisie de fréquences exprimées sous forme de pourcentages ou de valeurs qui, une fois additionnées, sont égales à 1. Cependant, l'écart type d'échantillon, S_x , n'est pas défini pour les fréquences non entières, et le message $S_x=Error$ s'affiche en regard de cette valeur. Toutes les autres statistiques sont affichées.

2. Appuyez sur **2nd** [stat-reg/distr]. Sélectionnez **1-Var** ou **2-Var**, puis appuyez sur **enter**.
3. Sélectionnez L1, L2 ou L3, puis la fréquence.
4. Appuyez sur **enter** pour afficher le menu des variables.

5. Pour effacer des données, appuyez sur **[data]** **[data]**, sélectionnez la liste à effacer, puis appuyez sur **[enter]**.

Exemple avec 1-Var

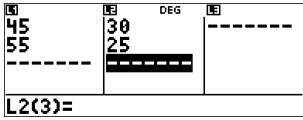

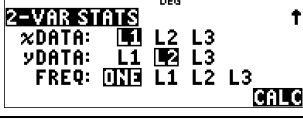
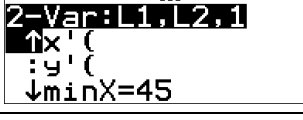
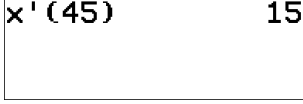
Calculez la moyenne de {45,55,55,55}.

Effacer toutes les données	[data] [data] [>] [>] [>]	<div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>2↑Clear L2</div> <div>3:Clear L3</div> <div>4:Clear ALL</div>
Données	[enter] 45 [>] 55 [>] 55 [>] 55 [enter]	<div>IN 55 DE DEG DE</div> <div>55</div> <div>55</div> <div>55</div> <div>-----</div> <div>L1(5)=</div>
Stat	[2nd] [quit] [2nd] [stat-reg/distr]	<div>DEG</div> <div>STAT-REG DISTR</div> <div>1:StatVars</div> <div>2:1-VAR STATS</div> <div>3↓2-VAR STATS</div>
	2 (active 1-VAR STATS) [>] [>]	<div>DEG</div> <div>1-VAR STATS ↑</div> <div>DATA: L1 L2 L3</div> <div>FREQ: ONE L1 L2 L3</div> <div>CALC</div>
	[enter]	<div>DEG</div> <div>1-Var:L1,1</div> <div>1:n=4</div> <div>2:x=52.5</div> <div>3↓Sx=5</div>
Stat Var	2 [enter]	<div>DEG</div> <div>\bar{x} 52.5</div>
	[x] 2 [enter]	<div>DEG</div> <div>\bar{x} ans*2 52.5</div> <div>105</div>

Exemple avec 2-Var

Données : (45,30); (55,25). Calculez : $x'(45)$.

Effacer toutes les données	[data] [data] [>] [>] [>]	<div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>2↑Clear L2</div> <div>3:Clear L3</div> <div>4:Clear ALL</div>
----------------------------	---	--

Données	enter 45 ↵ 55 ↵ ↵ 30 ↵ 25 ↵	
Stat	2nd [stat-reg/distr]	
	3 (active 2-VAR STATS) ↵ ↵ ↵	
StatVars	enter 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 ↵ ↵ ↵ ↵ ↵ ↵	
	enter 45 ↵ enter	

Activité

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

N° du test	1	2	3	4
Note	12	13	10	11
Coef. de pondération	1	0,5	1	0,5

1. Calculez la moyenne d'Anthony (moyenne pondérée).
2. Que représente la valeur n donnée par la calculatrice ? Que représente la valeur Σ donnée par la calculatrice ?

Rappel : La moyenne pondérée est égale à

$$\frac{\Sigma x}{n} = \frac{(12)(1) + (13)(0,5) + (10)(1) + (11)(0,5)}{1+0,5+1+0,5}$$

3. Le professeur a donné à Anthony 4 points de plus au contrôle 4 suite à une erreur de notation. Calculez la nouvelle moyenne d'Anthony.

data data ↵ ↵ ↵	<div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>2↑Clear L2</div> <div>3:Clear L3</div> <div>4:Clear ALL</div>
enter data ↵ ↵ ↵ ↵ ↵	<div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>3↑Clear L2 Frmla</div> <div>4:Clear L3 Frmla</div> <div>5:Clear ALL</div>
enter 12 ↵ 13 ↵ 10 ↵ 11 ↵ ↵ 1 ↵ .5 ↵ 1 ↵ .5 enter	<div>13 0.5 DEG</div> <div>10 1</div> <div>11 0.5</div> <div>-----</div> <div>L2(5)=</div>
2nd [stat-reg/distr]	<div>DEG</div> <div>STAT-REG DISTR</div> <div>1:StatVars</div> <div>2:1-VAR STATS</div> <div>3↓2-VAR STATS</div>
2 ↵ ↵ ↵ enter	<div>DEG</div> <div>1-VAR STATS ↑</div> <div>DATA: L1 L2 L3</div> <div>FREQ: ONE L1 L2 L3</div> <div>CALC</div>
enter	<div>DEG</div> <div>1-Var:L1,L2</div> <div>1:n=3</div> <div>2:x=11.333333333</div> <div>3↓Sx=Error</div>

Anthony a une moyenne (\bar{x}) de 11,33 (note arrondie au centième le plus proche).

Sur la calculatrice, n représente la somme totale des coefficients de pondération.

$$n = 1 + 0.5 + 1 + 0.5.$$

Σx représente la somme pondérée des notes de l'élève.

$$(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5) = 34.$$

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

data ↵ ↵ ↵ 15 enter	<div>13 0.5 DEG</div> <div>10 1</div> <div>15 0.5</div> <div>-----</div> <div>L1(5)=</div>
2nd [stat-reg/distr] 2 ↵ ↵ ↵ enter enter	<div>DEG</div> <div>1-Var:L1,L2</div> <div>1:n=3</div> <div>2:x=12</div> <div>3↓Sx=Error</div>

Si le professeur ajoute 4 points au 4e contrôle, la moyenne d'Anthony passe à 12.

Activité

Le tableau ci-dessous présente les résultats d'une série d'essais de freinage.

N° du test	1	2	3	4
Vitesse (km/h)	33	49	65	79
Distance de freinage (m)	5,30	14,45	20,21	38,45

En utilisant la relation entre la vitesse et la distance de freinage, calculez la distance de freinage nécessaire à un véhicule se déplaçant à 55 km/h.

Un nuage de points tracé à la main à partir de ces données suggère une relation linéaire. La calculatrice utilise la méthode des moindres carrés pour calculer la droite de régression, $y' = ax' + b$, à partir des données saisies dans les listes.

data data ⌵ ⌵ ⌵	<div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>2↑Clear L2</div> <div>3:Clear L3</div> <div>4:Clear ALL</div>
enter 33 ⌵ 49 ⌵ 65 ⌵ 79 ⌵ 5.3 ⌵ 14.45 ⌵ 20.21 ⌵ 38.45 enter	<div>49 14.45 DEG 5</div> <div>65 20.21</div> <div>79 38.45</div> <div>-----</div> <div>L2(5)=</div>
2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	<div>DEG</div> <div>STAT-REG DISTR</div> <div>1:StatVars</div> <div>2:1-VAR STATS</div> <div>3↓2-VAR STATS</div>
3 (active 2-VAR STATS) ⌵ ⌵ ⌵	<div>DEG</div> <div>2-VAR STATS ↑</div> <div>xDATA: L1 L2 L3</div> <div>yDATA: L1 L2 L3</div> <div>FREQ: ONE L1 L2 L3</div> <div>CALC</div>
enter	<div>DEG</div> <div>2-Var:L1,L2,1</div> <div>1:n=4</div> <div>2:x=56.5</div> <div>3↓Sx=19.89137166</div>
Appuyez au besoin sur ⌵ pour afficher a et b.	<div>DEG</div> <div>2-Var:L1,L2,1</div> <div>↑Σxy=5234.15</div> <div>:a=0.6773251895</div> <div>↓b=-18.66637320</div>

Cette droite de régression, $y' = 0.67732519x' - 18.66637321$ définit la forme de la tendance linéaire des données.

Appuyez sur \odot jusqu'à ce que y' soit mis en surbrillance.	<div>DEG</div> <div>2-Var:L1,L2,1</div> <div>$\uparrow r=0.9634117172$</div> <div>:x' (</div> <div>$\downarrow y' ($</div>
enter 55) enter	<div>DEG</div> <div>y' (55)</div> <div>18.58651222</div>

Le modèle linéaire estime la distance de freinage à 18,59 mètres pour un véhicule se déplaçant à 55 km/h.

Exemple de régression 1

Calculez une régression linéaire $ax+b$ pour les données suivantes : {1,2,3,4,5} ; {5,8,11,14,17}.

Effacer toutes les données	<div>data data \odot \odot \odot</div>	<div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>2\uparrowClear L2</div> <div>3:Clear L3</div> <div>4:Clear ALL</div>																				
Données	<div>enter</div> <div>1 \odot 2 \odot 3 \odot 4 \odot</div> <div>5 \odot \rightarrow</div> <div>5 \odot 8 \odot 11 \odot 14 \odot</div> <div>17</div> <div>enter</div>	<div> <table> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>DEG</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>14</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> <div>L2(6)=</div>	1	5	DEG	5	3	11			4	14			5	17			-----	-----		
1	5	DEG	5																			
3	11																					
4	14																					
5	17																					
-----	-----																					
Régression	<div>2nd [quit]</div> <div>2nd [stat-reg/distr]</div> <div>\odot \odot \odot</div>	<div>DEG</div> <div>STAT-REG DISTR</div> <div>2\uparrow1-VAR STATS</div> <div>3:2-VAR STATS</div> <div>4\downarrowLinReg $ax+b$</div>																				
	enter	<div>DEG</div> <div> <table> <tr> <td>xDATA:</td> <td>\square L2</td> <td>L3</td> <td>\uparrow</td> </tr> <tr> <td>yDATA:</td> <td>L1</td> <td>\square L3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FREQ:</td> <td>ONE</td> <td>L1 L2 L3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Regress:</td> <td>NO</td> <td>f(x) g(x)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">$y=a.x+b$</td> </tr> </table> </div> <div>CALC</div>	xDATA:	\square L2	L3	\uparrow	yDATA:	L1	\square L3		FREQ:	ONE	L1 L2 L3		Regress:	NO	f(x) g(x)		$y=a.x+b$			
xDATA:	\square L2	L3	\uparrow																			
yDATA:	L1	\square L3																				
FREQ:	ONE	L1 L2 L3																				
Regress:	NO	f(x) g(x)																				
$y=a.x+b$																						
	<div>\odot \odot \odot \odot</div> <div>enter</div> <div>Appuyez sur \odot pour examiner toutes les variables du résultat.</div>	<div>DEG</div> <div>ax+b:L1,L2,1</div> <div>1:a=3</div> <div>2:b=2</div> <div>3\downarrowr²=1</div>																				

Exemple de régression 2

Calculez la régression exponentielle pour les données suivantes :

- $L1 = \{0,1,2,3,4\}$; $L2 = \{10,14,23,35,48\}$
- Calculez la valeur moyenne des données de L2.
- Comparez les valeurs de régression exponentielle pour L2.

Effacer toutes les données	[data] [data] 4	
Données	0 [down] 1 [down] 2 [down] 3 [down] 4 [down] [down] 10 [down] 14 [down] 23 [down] 35 [down] 48 [enter]	
Régression	[2nd] [stat-reg/distr] [down] [down]	
Enregistrez l'équation de régression dans f(x) via le menu [table].	[enter] [down] [down] [down] [down] [enter]	
Équation de régression	[enter]	
Calculez la valeur moyenne (\bar{y}) des données de L2 à l'aide de StatVars.	[2nd] [stat-reg/distr] 1 (active StatVars) [down] [down] [down] [down] [down] [down] [down] [down]	<p>Notez que la barre de titre vous rappelle le dernier calcul de régression ou statistique effectué.</p>
Examinez le tableau de valeurs de l'équation de régression.	[table] 1	
	[enter] [down] 0 [enter] 1 [enter]	

		DEG	
%	f(x)		
0	9.87526		
1	14.81122		
2	22.21432		
x=0			

Attention: Si vous appliquez à présent 2-Var Stats à vos données, les variables **a** et **b** (de même que **r** et **r²**) seront calculées sous forme de régression linéaire. N'appliquez plus 2-Var Stats après tout autre calcul de régression si vous souhaitez conserver vos coefficients de régression (a, b, c, d) et valeurs r pour un exercice précis dans le menu **StatVars**.

Exemple de distribution

Calculez la distribution pdf binomiale des valeurs $x \{3,6,9\}$ avec 20 essais et une probabilité de réussite de 0,6. Entrez les valeurs x dans la liste L1, stockez les résultats dans L2, puis calculez la somme des probabilités et enregistrez-la dans la variable t .

Effacer toutes les données	data data < < <	<div> <div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>2↑Clear L2</div> <div>3:Clear L3</div> <div>4↓Clear ALL</div> </div>															
Données	enter 3 > 6 > 9 enter	<div> <div>DEG</div> <table> <tr> <td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>---</td><td></td><td></td></tr> </table> <div>L1(4)=</div> </div>	L1	L2	L3	3			6			9			---		
L1	L2	L3															
3																	
6																	
9																	

DISTR	2nd [stat-reg/distr] > < < <	<div> <div>DISTR</div> <div>1:Normalpdf</div> <div>2:Normalcdf</div> <div>3↓Binomialpdf</div> </div>															
	enter >	<div> <div>DEG</div> <div>Binomialpdf</div> <div>x: SINGLE LIST ALL</div> </div>															
	enter 20 > 0.6	<div> <div>DEG</div> <div>Binomialpdf LIST</div> <div>TRIALS=n=20</div> <div>p(SUCCESS)=0.6</div> </div>															
	enter < <	<div> <div>DEG</div> <div>Binomialpdf LIST</div> <div>xLIST: L1 L2 L3</div> <div>SAVE TO: L1 L2 L3</div> <div>CALC</div> </div>															

	enter	
	data ⬇ 4 ⬆ enter	
	enter ⬆ ⬆ ⬆ ⬆ enter enter	

Probabilité

2nd [random]

est une touche multi-pression permettant de faire défiler les options suivantes :

!	Une factorielle , $n!$, est le produit des entiers positifs de 1 à n . La valeur de n doit être un nombre entier positif ≤ 69 . Où : $n = 0$, $n! = 1$
nCr	Calcule le nombre de combinaisons possibles de r objets pris parmi n , n et r entiers non négatifs. L'ordre des objets est sans importance, comme pour une main de cartes.
nPr	Calcule le nombre d' arrangements possibles de r objets pris parmi n , n et r entiers non négatifs. L'ordre des objets est important, comme dans une course.

2nd [random] affiche un menu comprenant les options suivantes :

rand	Génère un nombre réel aléatoire compris entre 0 et 1. Pour contrôler une suite de nombre aléatoires, affectez un nombre entier (valeur de départ) ≥ 0 à rand . La valeur de départ (germe) change de façon aléatoire chaque fois qu'un nombre aléatoire est généré.
randint(	Génère un entier aléatoire entre deux entiers, A et B , où $A \leq \text{randint} \leq B$. Les arguments de la fonction sont les suivants : randint(entier A, entier B)

Exemples

!	4 $\frac{nCr}{nPr}$ enter	4 ! DEG 24
nCr	52 $\frac{nCr}{nPr}$ $\frac{nCr}{nPr}$ 5 enter	4 ! DEG 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 $\frac{nCr}{nPr}$ $\frac{nCr}{nPr}$ $\frac{nCr}{nPr}$ 3 enter	4 ! DEG 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336
Affectez la valeur à rand	5 \rightarrow 2nd [random]	RANDOM DEG 1:rand 2:randint(
	1 (active rand) enter	5 \rightarrow rand DEG 5
rand	2nd [random] 1 enter	5 \rightarrow rand DEG 5 rand 0.000093165
randint(	2nd [random] 2 3 2nd [,] 5) enter	5 \rightarrow rand DEG 5 rand 0.000093165 randint(3,5) 5

Activité

Un glacier propose 25 parfums de glace faite maison. Vous voulez commander une coupe à trois parfums. Combien de combinaisons de parfums pouvez-vous essayer au cours d'un été torride ?

clear	25 $\frac{nCr}{nPr}$ $\frac{nCr}{nPr}$ 3 enter	25 nCr 3 DEG 2300
-------	--	-------------------

Vous avez le choix entre 2 300 combinaisons de parfums différentes !

Outils mathématiques

Cette section présente des informations relatives à l'utilisation des outils disponibles sur la calculatrice tels que les listes de données, les fonctions et les conversions.

Opérations stockées

2nd [op] **2nd** [set op]

2nd [set op] permet de stocker une opération.

2nd [op] colle l'opération dans l'écran de calcul.

Pour définir une opération puis la rappeler :

1. Appuyez sur **2nd** [set op].
2. Saisissez une combinaison de nombres, d'opérations et/ou de valeurs.
3. Appuyez sur **enter** pour stocker l'opération.
4. Appuyez sur **2nd** [op] pour rappeler l'opération stockée et l'appliquer à la dernière réponse ou à l'entrée actuelle.

Si vous appliquez directement **2nd** [op] à un résultat **2nd** [op], le compteur d'itérations $n=1$ augmente d'un incrément.

Exemples

Effacement d'une opération	2nd [set op] Si une opération stockée est présente, appuyez sur clear pour l'effacer.	<div>DEG</div> <div>OP=</div> <div>Enter operation.</div> <div>Set op:[enter] ↓</div>
Définition d'une opération	2 + 3	<div>DEG</div> <div>OP=*2+3</div> <div>↓</div>
	enter	<div>DEG</div> <div>Operation set!</div> <div>[2nd][op] pastes to Home Screen.</div>
Rappel d'une opération	4 2nd [op]	<div>DEG</div> <div>4*2+3</div> <div>n=1 11</div>

	2nd [op]	$\begin{array}{r} 4*2+3 \\ 11*2+3 \end{array}$ DEG $\begin{array}{r} n=1 \quad \hat{=} 11 \\ n=2 \quad \hat{=} 25 \end{array}$
	2nd [op]	$\begin{array}{r} 4*2+3 \\ 11*2+3 \\ 25*2+3 \end{array}$ DEG $\begin{array}{r} n=1 \quad \hat{=} 11 \\ n=2 \quad \hat{=} 25 \\ n=3 \quad \hat{=} 53 \end{array}$
Redéfinition d'une opération	clear 2nd [set op] clear x^2 enter	DEG $OP=^2$ ↓
Rappel d'une opération	5 2nd [op] 20 2nd [op]	DEG $\begin{array}{r} 5^2 \\ 20^2 \end{array}$ $\begin{array}{r} n=1 \quad 25 \\ n=1 \quad 400 \end{array}$

Activité

Un magasin vous permet de gagner des points de fidélité que vous pouvez ensuite échanger contre divers cadeaux. Le magasin ajoute 35 points à votre application mobile à chaque visite. Vous souhaitez obtenir un album de musique à télécharger qui revient à 275 points. Combien de visites cela représente-t-il ? Actuellement, vous avez 0 point.

2nd [set op] clear $+$ 35 enter	DEG $OP=+35$ ↓
0 2nd [op] 2nd [op] 2nd [op] 2nd [op]	DEG $\begin{array}{r} 0+35 \\ 35+35 \\ 70+35 \\ 105+35 \end{array}$ $\begin{array}{r} n=1 \quad 35 \\ n=2 \quad 70 \\ n=3 \quad 105 \\ n=4 \quad 140 \end{array}$
2nd [op] 2nd [op] 2nd [op] 2nd [op]	DEG $\begin{array}{r} 140+35 \\ 175+35 \\ 210+35 \\ 245+35 \end{array}$ $\begin{array}{r} n=5 \quad 175 \\ n=6 \quad 210 \\ n=7 \quad 245 \\ n=8 \quad 280 \end{array}$

Après 8 visites au magasin, vous gagnerez 280 points, ce qui vous suffira pour obtenir le téléchargement !

Éditeur de données et calculs de listes

data

Appuyez sur **[data]** pour afficher l'éditeur de données qui permet de saisir des données dans 3 listes (L1, L2, L3). Chaque liste peut contenir 50 éléments.

Remarque : Cette fonction est uniquement disponible en mode DEC.

Lors de l'édition d'une liste, appuyez sur **[data]** pour accéder aux menus suivants :

CLR	FORMULA	OPS
1 : Clear L1	1 : Add/Edit Frmla	1 : Sort Sm-Lg...
2 : Clear L2	2 : Clear L1 Frmla	2 : Sort Lg-Sm...
3 : Clear L3	3 : Clear L2 Frmla	3 : Sequence...
4 : Clear ALL	4 : Clear L3 Frmla	4 : Sum List...
	5 : Clear ALL	

Saisie ou modification de données

- Utilisez **[F4]** **[F5]** **[F6]** **[F7]** pour mettre une cellule en surbrillance dans l'éditeur de données, puis entrez une valeur.
- Les paramètres de mode tels que le format des nombres, la décimale flottante/fixe et les modes angulaires ont un impact sur l'affichage des valeurs de cellule.
- Les fractions, les radicaux et les valeurs contenant π s'affichent.
- Appuyez sur :
 - [sto→]** sur une ligne d'édition de cellule pour stocker la valeur de la cellule dans une variable.
 - [↔]** pour basculer entre les formats de nombre lorsqu'une cellule est en surbrillance.
 - [delete]** pour supprimer une cellule.
 - [enter]** **[clear]** pour effacer la ligne d'édition d'une cellule.
 - [2nd]** **[quit]** pour revenir à l'écran de calcul.
 - [2nd]** **[F4]** pour accéder au haut de la liste.
 - [2nd]** **[F7]** pour accéder au bas de la liste.
- Utilisez le menu **CLR** pour effacer les données d'une liste.

Formules de listes (menu FORMULA)

- Dans l'éditeur de données, appuyez sur **[data]** **[F5]** pour afficher le menu **FORMULA**. Sélectionnez l'élément de menu approprié pour ajouter ou modifier une formule de calcul de liste dans la colonne en surbrillance, ou effacez des formules dans une liste donnée.
- Lorsqu'une cellule est en surbrillance, la touche **[sto→]** sert de raccourci pour ouvrir l'état d'édition de la formule.
- Dans cet état, appuyez sur **[data]** pour afficher un menu permettant de coller les listes L1, L2 ou L3 dans la formule de calcul.
- Les formules ne peuvent pas comporter de référence circulaire telle que $L1=L1$.

- Lorsqu'une liste comprend une formule, la ligne d'édition affiche le nom de la cellule inversée. Les cellules sont mises à jour en même temps que les listes référencées.
- Pour effacer une liste définie par une formule, effacez d'abord la formule, puis la liste.
- Si **sto→** est utilisé dans une formule, le dernier élément de la liste calculée est stocké dans la variable. Il est impossible de stocker des listes.
- Les formules de calcul de liste acceptent toutes les fonctions de la calculatrice et les nombres réels.

Options (menu OPS)

Dans l'éditeur de données, appuyez sur **[data]** **(1)** pour afficher le menu **OPS**. Sélectionnez l'élément de menu approprié pour :

- Trier les valeurs de la plus petite à la plus grande ou l'inverse
- Créer une suite de valeurs devant constituer une liste
- Additionner les éléments d'une liste et stocker le résultat dans une variable pour un examen ultérieur

Exemple

L1	[data] [data] 4 [data] 1 [] 4 ⏮ 2 [] 4 ⏮ 3 [] 4 ⏮ 4 [] 4 enter	
Formula	⏮ [data] ⏮	
	enter	
	[data]	
	enter [2nd] [f↔d]	

	enter	
Remplissez une liste avec une suite	data 3 → enter	
	π $\frac{x^2+z}{abcd}$ enter 1 enter 4 enter 1 enter	
	enter	
Stockez la somme des éléments de la liste L1 dans la variable z	data 4 enter	
	enter → → → enter enter	

Activité

Un jour de novembre, un bulletin météorologique Internet répertoriait les températures suivantes.

Paris, France 8° C

Moscou, Russie -1° C

Montréal, Canada 4° C

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

data data 4 data → 5	
-------------------------	--

	<div>DEG</div> <div>CLR FORMULA OPS</div> <div>3↑Clear L2 Frmla</div> <div>4:Clear L3 Frmla</div> <div>5↓Clear ALL</div>
8 ▾ (→) 1 ▾ 4 ▾ ▾	<div> <div>8</div> <div>-1</div> <div>4</div> <div>-----</div> </div> <div>DEG</div> <div>-----</div> <div>L2(1)=</div>
data ▾ 1	<div> <div>8</div> <div>-1</div> <div>4</div> <div>-----</div> </div> <div>DEG</div> <div>-----</div> <div>AL2=</div>
9 ▾ 5 × data 1 ▾ 32	<div> <div>8</div> <div>-1</div> <div>4</div> <div>-----</div> </div> <div>DEG</div> <div>-----</div> <div>AL2=9/5*L1+32</div>
enter	<div> <div>8</div> <div>-1</div> <div>4</div> <div>-----</div> </div> <div>DEG</div> <div>46.4</div> <div>30.2</div> <div>39.2</div> <div>-----</div> <div>L2(1)=46.4</div>

Si Sydney, en Australie, a 21°C, calculez la température en degrés Fahrenheit et stockez la valeur trouvée dans la variable z.

1 ▾ ▾ ▾ ▾ 21 enter	<div> <div>-1</div> <div>4</div> <div>21</div> <div>-----</div> </div> <div>DEG</div> <div>30.2</div> <div>39.2</div> <div>69.8</div> <div>-----</div> <div>L1(5)=</div>
<div> <div>▾ ▾ enter 2nd ▾ sto→</div> <div>$x^{y \pm f}$</div> <div>$x^{y \pm f}$</div> <div>$x^{y \pm f}$</div> <div>x^{abcd}</div> </div>	<div> <div>-1</div> <div>4</div> <div>21</div> <div>-----</div> </div> <div>DEG</div> <div>30.2</div> <div>39.2</div> <div>69.8</div> <div>-----</div> <div>L2(4)=69.8→z</div>
enter 2nd [recall] ▾ ▾	<div>DEG</div> <div>RECALL VAR</div> <div>1: x=0</div> <div>2: y=0</div> <div>3↓ z=69.8</div>

Tableau des fonctions

table affiche un menu comprenant les options suivantes :

1 : Add/Edit Func	Permet de définir la fonction $f(x)$ et/ou $g(x)$, et de générer un tableau de valeurs. L'application de
-------------------	---

	à une valeur du tableau permute le format des nombres.
2 : f(	Colle f(dans une zone d'entrée comme celle de l'écran de calcul afin d'évaluer la fonction en un point (par exemple, f(2)).
3 : g(	Colle g(dans une zone d'entrée comme celle de l'écran de calcul afin d'évaluer la fonction en un point (par exemple, g(3)).

Le tableau des fonctions vous permet d'afficher une fonction définie sous forme de tableau. Pour configurer un tableau de fonctions :

1. Appuyez sur , puis sélectionnez **Add/Edit Func.**
2. Saisissez une ou deux fonctions, puis appuyez sur .
3. Sélectionnez les options du tableau telles que la valeur de départ, le pas, l'option auto ou ask- x , puis appuyez sur .

Le tableau s'affiche en utilisant les valeurs indiquées. Les résultats du tableau s'affichent uniquement sous forme de nombres réels en mode DEC. Les fonctions complexes sont uniquement calculées sur l'écran de calcul.

Start	Indique la valeur de départ de la variable, x .
Step	Indique l'incrément de la variable, x . Le pas peut être une valeur positive ou négative.
Auto	La calculatrice génère automatiquement une série de valeurs basées sur la valeur de départ et le pas du tableau.
Ask- x	Permet de construire manuellement un tableau en saisissant des valeurs spécifiques pour la variable, x . Le tableau comporte au maximum trois lignes, mais vous pouvez remplacer les valeurs de x si nécessaire pour afficher d'autres résultats.

Remarque : Dans la vue du tableau des fonctions, appuyez sur pour afficher et modifier l'assistant de configuration du tableau selon les besoins.

Activité

Déterminez le sommet de la parabole, $y = x(36 - x)$ à l'aide d'un tableau de valeurs.

Rappel : Le sommet de la parabole désigne le point de la parabole qui se trouve également sur l'axe de symétrie.

1 	<div> <div> DEG </div> <div> $f(x) = x(36 - x)$ </div> <div> </div> </div> <div> </div>
-------	--

enter

clear

enter

DEG

TABLE SETUP

Start=0

Step=1

Auto $x = ?$

CALC

15

⊖

3

⊖

⊖

DEG

TABLE SETUP

Start=15

Step=3

Auto $x = ?$

CALC

enter

x	$f(x)$	
15	315	
18	324	
21	315	
$x=15$		

Après une recherche à proximité de $x = 18$, le point (18,324) semble être le sommet de la parabole, car il correspond au point charnière de l'ensemble de points de cette fonction. Pour exécuter une recherche plus proche de $x = 18$, modifiez l'option de pas Step en choisissant des valeurs de plus en plus petites afin de voir des points plus proches de (18,324).

Activité

Une association caritative a réuni 3 600 \$ au profit d'une soupe populaire locale. Une somme de 450 \$ sera versée chaque mois à l'organisme gérant la soupe populaire jusqu'à épuisement des fonds. Pendant combien de mois l'association soutiendra-t-elle la soupe populaire ?

Rappel : Si x = mois et y = argent restant, alors $y = 3600 - 450x$.

table	1
clear	
3600	\square 450 $x^{\frac{yzt}{abcd}}$

DEG	
$f(x) = 3600 - 450x$	

enter	clear	enter
0	\downarrow	1 \downarrow \rightarrow
enter	enter	

DEG	
TABLE SETUP	
Start=0	
Step=1	
Auto	$x = ?$
CALC	

Entrez chaque valeur initiale, puis appuyez sur **enter**.

DEG	
x	$f(x)$
2	2700
7	450
8	0
$x=8$	

Calculez la valeur de **f(8)** sur l'écran de calcul.

2nd	quit	table
-----	------	-------

DEG	
FUNCTION TABLE	
1: Add/Edit Func	
2: f(
3: 9(

2 Sélectionnez f(.	f (8)
8 \square enter	

L'allocation de 450 \$ par mois sera versée pendant 8 mois, car $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$, comme indiqué dans le tableau des valeurs.

Activité

Calculez l'intersection des droites $f(x) = -2x + 5$ et $g(x) = x - 4$.

<div>table 1 clear (-) 2 x^{yzt}_{abcd} + 5</div>	<div>$f(x) = -2x + 5$</div>												
<div>enter clear x^{yzt}_{abcd} - 4</div>	<div>$g(x) = x - 4$</div>												
<div>enter 2 enter 1 Sélectionnez Auto. enter enter</div>	<div>TABLE SETUP Start=2 Step=1 Auto $x = ?$ CALC</div>												
<div>enter ↻</div>	<div><table><thead><tr><th>x</th><th>$f(x)$</th><th>$g(x)$</th></tr></thead><tbody><tr><td>2</td><td>1</td><td>-2</td></tr><tr><td>3</td><td>-1</td><td>-1</td></tr><tr><td>4</td><td>-3</td><td>0</td></tr></tbody></table>$x=3$</div>	x	$f(x)$	$g(x)$	2	1	-2	3	-1	-1	4	-3	0
x	$f(x)$	$g(x)$											
2	1	-2											
3	-1	-1											
4	-3	0											

Les deux droites se coupent au point $(x, y) = (3, -1)$.

Évaluation d'une expression

\square \square [expr-eval]

Appuyez sur \square [expr-eval] pour saisir et calculer une expression en utilisant des nombres, des fonctions et des variables/paramètres. Appuyez sur \square [expr-eval] à partir d'une expression saisie dans l'écran de calcul pour coller le contenu dans **Expr=**. Si la sélection du curseur se trouve dans l'historique, l'expression sélectionnée sera collée dans **Expr=** lorsque vous appuierez sur \square [expr-eval].

Si des variables, x, y, z, t, a, b, c ou d sont utilisées dans l'expression, un message vous invite à saisir les valeurs ou à utiliser les valeurs stockées affichées à chaque invite. Le nombre stocké dans les variables est mis à jour dans la calculatrice.

Exemple

2nd [expr-eval] clear	<div>DEG</div> <div>Expr=</div> <div>Enter Expression</div> <div>↓</div>
2 x_{abcd} + x_{abcd} x_{abcd} x_{abcd}	<div>DEG</div> <div>Expr=2x+z</div> <div>↓</div>
enter clear 1 $\frac{\square}{\square}$ 4	<div>DEG</div> <div>$x = \frac{1}{4}$</div> <div>↑</div> <div>↓</div>
enter clear 2nd $\sqrt{\square}$ 27	<div>DEG</div> <div>$z = \sqrt{27}$</div> <div>↑</div> <div>↓</div>
enter	<div>DEG</div> <div>$2x+z$</div> <div>$\frac{1+6\sqrt{3}}{2}$</div>
2nd [expr-eval]	<div>DEG</div> <div>Expr=2x+z</div> <div>↓</div>
enter clear 2nd $\sqrt{\square}$ 40	<div>DEG</div> <div>$x = \sqrt{40}$</div> <div>↑</div> <div>↓</div>
enter clear 2nd $\sqrt{\square}$ 45 \rightarrow π_i^e π_i^e π_i^e	<div>DEG</div> <div>$z = \sqrt{45}i$</div> <div>↑</div> <div>↓</div>
enter	<div>DEG</div> <div>$2x+z$</div> <div>$4\sqrt{10}+3\sqrt{5}i$</div>

Constantes

L'outil Constants permet d'accéder aux constantes scientifiques afin de les coller en différents endroits de la calculatrice TI-30X Pro MathPrint™. Appuyez sur **[2nd]** **[constants]** pour accéder à cet outil, et sur **[4]** ou **[1]** pour sélectionner le menu **NAMES** ou le menu **UNITS** ces mêmes 20 constantes physiques. Utilisez **[◀]** et **[▶]** pour parcourir la liste des constantes des deux menus. Le menu **NAMES** affiche un nom abrégé à côté du caractère de la constante. Le menu **UNITS** comprend les mêmes constantes que le menu **NAMES**, mais les unités associées y sont affichées.

DEG
NAMES UNITS
 1: c Speed Light
 2: g GravityAccel
 3: h Planck Const

DEG
NAMES UNITS
 1: c m/s
 2: g m/s²
 3: h J s

Remarque : Les valeurs des constantes affichées sont arrondies. Le tableau suivant présente les valeurs utilisées dans les calculs (NIST 2018).

Constante	Valeur utilisé dans les calculs
c	vitesse de la lumière 299792458 mètres par seconde
g	accélération de la pesanteur 9,80665 mètres par seconde ²
h	constante de Planck $6,62607015 \times 10^{-34}$ joules.secondes
NA	nombre d'Avogadro $6,02214076 \times 10^{23}$ molécules par mole
R	constante molaire des gaz 8,314462618 joules par mole par kelvin
m_e	masse de l'électron $9,1093837015 \times 10^{-31}$ kilogrammes
m_p	masse du proton $1,67262192369 \times 10^{-27}$ kilogrammes
m_n	masse du neutron $1,67492749804 \times 10^{-27}$ kilogrammes
m_μ	masse du muon $1,883531627 \times 10^{-28}$ kilogrammes
G	constante de gravitation $6,6743 \times 10^{-11}$ mètres ³ par kilogramme par seconde ²
F	constante de Faraday 96485,33212 coulombs par mole
a₀	rayon de Bohr $5,29177210903 \times 10^{-11}$ mètres
r_e	rayon de l'électron $2,8179403262 \times 10^{-15}$ mètres

Constante		Valeur utilisé dans les calculs
k	constante de Boltzmann	$1,380649 \times 10^{-23}$ joules par kelvin
e	charge de l'électron	$1,602176634 \times 10^{-19}$ coulombs
u	unité de masse atomique	$1,6605390666 \times 10^{-27}$ kilogrammes
atm	atmosphère standard	101 325 pascals
ϵ_0	permittivité du vide	$8,8541878128 \times 10^{-12}$ farads par mètre
μ_0	perméabilité du vide	$1,25663706212 \times 10^{-6}$ newtons par ampère ²
Cc	constante de Coulomb	$8,987551792261 \times 10^9$ mètres par farad

Nombres complexes

2nd [complex]

La calculatrice effectue les opérations suivantes sur les nombres complexes :

- Addition, soustraction, multiplication et division
- Calculs des arguments et des modules
- Calculs de valeurs réciproques, carrées et cubiques
- Calculs de conjugués de nombres complexes

Définition du format complexe

Mettez la calculatrice sur le mode DEC lorsque vous utilisez des nombres complexes.

mode \odot \odot \odot Sélectionnez le menu **REAL**. Utilisez \odot et \odot pour parcourir le menu **REAL** et mettre en surbrillance le format de résultats complexes **a+bi** souhaité, ou **r \angle θ** , puis appuyez sur **enter**.

REAL, **a+bi**, ou **r \angle θ** définissent le format des résultats de nombres complexes.

a+bi résultats complexes au format algébrique

r \angle θ résultats complexes au format polaire

Remarques :

- Aucun résultat sous forme complexe ne s'affiche à moins que des nombres complexes ne soient saisis.
- Pour accéder à i sur le clavier, utilisez la touche multi-pression $\overline{\pi \frac{\pi}{2}}$.
- Les variables x, y, z, t, a, b, c et d sont des nombres réels ou complexes.
- Il est possible de stocker des nombres complexes.

- Les nombres complexes ne sont pas acceptés dans les données, les matrices, les vecteurs et dans les cas où les arguments des nombres complexes ne sont pas valides. Il est possible de définir une fonction comprenant une expression avec des nombres complexes ; le calcul sera effectué dans l'écran de calcul mais pas dans les tableaux.
- Pour `conj()`, `real()`, et `imag()`, l'argument peut être au format algébrique ou polaire. Le résultat de `conj()` est déterminé par le mode choisi.
- Les résultats de `real()` et `imag()` sont des nombres réels.
- Mettez le mode sur DEGREE ou RADIAN selon la mesure d'angle requise.

Menu Complex	Description
1 : \angle	\angle (caractère d'angle polaire) Permet de coller la représentation polaire d'un nombre complexe (tel que $5\angle\pi$).
2 : polar angle	Renvoie l'argument d'un nombre complexe. Syntaxe : angle (<i>valeur</i>)
3 : magnitude	Renvoie le module d'un nombre complexe. Syntaxe : abs (<i>valeur</i>) (ou $|\square|$ en mode MathPrint™)
4 : $\blacktriangleright r\angle\theta$	Affiche un résultat complexe au format polaire. Cela n'est valable qu'à la fin d'une expression.
5 : $\blacktriangleright a+bi$	Affiche un résultat complexe sous forme algébrique. Cela n'est valable qu'à la fin d'une expression.
6 : conjugate	Renvoie le conjugué d'un nombre complexe. Syntaxe : conj (<i>valeur</i>)
7 : real	Renvoie la partie réelle d'un nombre complexe. Syntaxe : real (<i>valeur</i>)
8 : imaginary	Renvoie la partie imaginaire d'un nombre complexe. Syntaxe : imag (<i>valeur</i>)

Exemples (mode défini sur RADIAN)

Caractère d'angle polaire : \angle	<div> <div>clear</div> <div>5</div> <div>2nd</div> <div>complex</div> <div>enter</div> <div>π</div> <div>\div</div> <div>2</div> <div>enter</div> </div>	<div> <div>RRD</div> <div>$5\angle\frac{\pi}{2}$</div> <div>$5i$</div> </div>
Argument : <code>angle(</code>	<div> <div>clear</div> <div>2nd</div> <div>complex</div> <div>\odot</div> <div>enter</div> <div>3</div> <div>+</div> <div>4</div> <div>π</div> <div>\div</div> <div>π</div> <div>\div</div> <div>π</div> <div>\div</div> <div>π</div> <div>\div</div> <div>enter</div> </div>	<div> <div>RRD</div> <div><code>angle(3+4i)</code></div> <div>0.927295218</div> </div>

Module : abs(	<div>clear 2nd [complex] 3</div> <div>(3 + 4 π^e π^e</div> <div>π^e) enter</div>	<div>$| (3+4i) |$</div><div>RRD ^v</div> <div>5</div>
$\triangleright r \angle \theta$	<div>clear</div> <div>3 + 4 π^e π^e π^e</div> <div>2nd [complex] 4 enter</div>	<div>$3+4i \triangleright r \angle \theta$</div> <div>RRD ^v</div> <div>$5 \angle 0.927295218$</div>
$\triangleright a+bi$	<div>clear</div> <div>5 2nd [complex] enter</div> <div>3 π^e $\frac{3}{2}$ 2 \triangleright</div> <div>2nd [complex] 5 enter</div>	<div>$5 \angle \frac{3\pi}{2} \triangleright a+bi$</div> <div>RRD ^v</div> <div>$-5i$</div>
Conjugué : conj(	<div>clear</div> <div>2nd [complex] 6</div> <div>5 - 6 π^e π^e π^e</div> <div>)</div> <div>enter</div>	<div>$\text{conj}(5-6i)$</div> <div>RRD ^v</div> <div>$5+6i$</div>
Partie réelle : real(	<div>clear</div> <div>2nd [complex] 7</div> <div>5 - 6 π^e π^e π^e</div> <div>)</div> <div>enter</div>	<div>$\text{real}(5-6i)$</div> <div>RRD ^v</div> <div>5</div>

Informations de référence

Cette section présente des informations relatives aux erreurs, à l'entretien et au remplacement des piles, et aux problèmes à résoudre.

Erreurs et messages

Lorsque la calculatrice détecte une erreur, l'écran affiche le type de l'erreur ou un message.

- Pour corriger une erreur : Appuyez sur **[clear]** pour effacer l'écran d'erreur. Le curseur s'affiche au niveau ou à proximité de l'erreur. Corrigez l'expression.
- Pour fermer l'écran de l'erreur sans corriger l'expression : Appuyez sur **[2nd]** **[quit]** pour revenir à l'écran de calcul.

La liste suivante comprend des erreurs et des messages que vous êtes susceptible de rencontrer.

Erreur/Message	Description
Argument	Cette erreur est renvoyée dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none">• Une fonction ne comporte pas le nombre d'arguments correct.• La limite inférieure est supérieure à la limite supérieure dans une fonction addition ou produit.
Bad Guess	Cette erreur est renvoyée lorsque la valeur saisie pour la variable « solve for » dans le solveur numérique se trouve en dehors des bornes indiquées.
Bounds: Enter LOWER ≤ UPPER	Cette erreur est renvoyée lorsque l'entrée spécifiée pour la borne inférieure est > à la borne supérieure pour : <ul style="list-style-type: none">• la distribution Normalcdf.• Numeric Solver solution bounds
Break	Cette erreur est renvoyée suite à l'activation de la touche [on] pour arrêter l'évaluation d'une expression.
Calculate 1-Var,2-Var Stat or a regression.	Ce message est renvoyé lorsque vous n'avez pas stocké de calculs statistiques ou de calcul de régression.
Change mode to DEC.	Cette erreur est renvoyée lorsque le mode est défini sur BIN, HEX ou OCT et que les applications suivantes sont consultées : [expr-eval] [table] [convert] [stat-reg/distr] [data] [num-solv] [poly-solv] [sys-solv] [matrix] [vector]

Erreur/Message	Description
	Ces applications sont uniquement disponibles en mode DEC.
Dimension mismatch	Cette erreur est renvoyée si les dimensions d'une matrice ou d'un vecteur dans un calcul ne sont pas correctes pour une opération.
Division by 0	Cette erreur est renvoyée si l'évaluation de l'expression contient une division par 0.
Domain	<p>Cette erreur est renvoyée lorsqu'un argument ne se trouve pas dans l'ensemble de définition d'une fonction. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour $x\sqrt{y}$: $x = 0$ — ou — $y < 0$ et x n'est pas un entier impair. Pour y^x : y et $x = 0$. Pour \sqrt{x} : $x < 0$. Pour log, ln ou logBASE : $x \leq 0$. Pour tan : $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, etc., et l'équivalent pour le mode radian. Pour \sin^{-1} ou \cos^{-1} : $x| > 1$. Pour nCr ou nPr : n ou r ne sont pas des entiers ≥ 0. Pour $x!$: x n'est pas un entier compris entre 0 et 69.
Enter $0 \leq \text{area} \leq 1$	Cette erreur est renvoyée lorsque vous saisissez une valeur d'aire non valide dans invNormal pour une distribution.
Enter $\sigma > 0$	Cette erreur est renvoyée lorsque la valeur de sigma entrée dans une distribution n'est pas valide.
Expression is too long	<p>Cette erreur est renvoyée lorsqu'une entrée dépasse le nombre maximal de chiffres admis. Cela peut se produire lorsque, par exemple, vous entrez une expression dont une constante dépasse la limite.</p> <p>Il se peut qu'un curseur représentant un damier s'affiche lorsque les limites sont atteintes dans chaque fonction MathPrint™.</p>
Formula	Cette erreur est renvoyée dans data dans les

Erreur/Message	Description
	<p>cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> La formule de calcul ne comprend pas de nom de liste (L1, L2 ou L3). La formule d'une liste comporte son propre nom de liste. <p>Par exemple, une formule définie pour L1 contient L1.</p>
Frequency: Enter $FREQ \geq 0$	Cette erreur est renvoyée lorsqu'au moins un élément d'une liste sélectionnée pour <i>FREQ</i> est un nombre réel négatif dans 1-VAR ou 2-VAR STATS .
Highest degree coefficient cannot be zero.	Cette erreur est renvoyée lorsque le coefficient, a, d'un calcul de solveur de polynômes est prérenseigné avec le chiffre zéro ou lorsque l'entrée stockée dans a est égale à zéro. Remplacez par une valeur différente de zéro.
Input must be non-negative Integer.	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une entrée ne correspond pas au type de nombre attendu. Par exemple, dans les arguments de distribution <i>TRIALS</i> et <i>x</i> dans Binomialpdf.
Input must be Real	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une entrée requiert un nombre réel.
Invalid data type	<p>Cette erreur est renvoyée lorsque le type de données de l'argument d'une commande ou d'une fonction est incorrect.</p> <p>Par exemple, cette erreur s'affiche pour $\sin(i)$ ou $\min(i,7)$, où les arguments attendus sont des nombres réels.</p>
Invalid Dimension	Cette erreur est renvoyée lorsqu'il est impossible d'exécuter une opération matricielle ou vectorielle en raison de dimensions incorrectes.
Invalid equation	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une équation non valide est entrée (par ex. $1000=10000$) ou qu'une équation vide figure dans le solveur numérique.
Invalid function	Cette erreur est renvoyée lorsqu'aucune fonction n'est définie et qu'une tentative d'évaluation de fonction est effectuée. Définissez des fonctions dans table .
List Dimension $1 \leq \dim(\text{list}) \leq 50$	<p>Cette erreur est renvoyée lorsque, dans data :</p> <ul style="list-style-type: none"> la fonction SUM LIST est appliquée à une liste vide ;

Erreur/Message	Description
	<ul style="list-style-type: none"> une suite d'une longueur égale à 0 ou > 50 est créée.
Max iterations reached. Try new guess.	Cette erreur est renvoyée lorsque le solveur d'équations numériques a dépassé le nombre maximum d'itérations admis pour la recherche d'une solution. Remplacez la valeur initiale de la variable de solution ou réessayez de résoudre l'équation.
Mean: Enter mu>0	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une valeur non valide est entrée pour la moyenne (<i>mean</i> = <i>mu</i>) dans poissonpdf ou poissoncdf.
Memory limit reached	Cette erreur est renvoyée lorsqu'un calcul comporte une référence circulaire, telle que deux fonctions se faisant mutuellement référence, ou que le calcul est très long.
No sign change found. Try new guess.	<p>Cette erreur est renvoyée lorsque l'algorithme du solveur numérique ne parvient pas à trouver une solution. Remplacez la valeur initiale de la variable de solution ou réessayez de résoudre l'équation.</p> <p>Les équations à racines doubles, telles que $x^2=0$, ne comportent pas de changement de signe autour de la racine, ce qui est essentiel pour que l'algorithme du solveur numérique puisse trouver une solution par itération.</p>
[2nd] [set op]: Operation is not defined.	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une opération n'a pas été définie dans [2nd] [set op], et que vous appuyez sur [2nd] [op].
Operation set! [2nd] [op] pastes to Home Screen.	Ce message est renvoyé lorsqu'une opération est stockée (définie) à partir de l'éditeur [2nd] [set op]. Appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer.
Overflow	Cette erreur est renvoyée lorsqu'un calcul ou une valeur se trouve hors de la plage de la calculatrice.
Probability: Enter $0 \leq p \leq 1$	Cette erreur est renvoyée lorsque la valeur entrée pour la loi normale dans des distributions n'est pas valide.
Singular matrix	Cette erreur est renvoyée lorsqu'on essaie de calculer l'inverse d'une matrice non inversible. Le déterminant d'une matrice non inversible est égal à 0.
Singularité	Cette erreur est renvoyée lorsque l'algorithme

Erreur/Message	Description
	du solveur numérique ne parvient pas à renvoyer une solution en raison d'un point où la fonction n'est pas définie.
Statistics	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une fonction statistique ou de régression n'est pas valide. Par exemple, elle est générée lors d'une tentative de calcul de 1-var ou 2-var stats en l'absence de points de données définis.
Step size must not be 0.	Cette erreur est renvoyée lorsque, dans <code>[data]</code> , la valeur entrée pour <i>STEP SIZE</i> est définie sur 0 dans la fonction SEQUENCE FILL .
Syntax	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une expression contient des fonctions, arguments, parenthèses ou virgules mal placés.
Tolerance not met	Cette erreur est renvoyée lorsque l'argument de tolérance, comme dans la différenciation numérique ou l'intégration numérique, est tel que l'algorithme ne parvient pas à renvoyer de résultat précis.
TRIALS: Enter $0 \leq n \leq 49$	Cette erreur est renvoyée dans Binomialpdf et Binomialcdf lorsque le nombre de tentatives est hors de la plage admise, $0 \leq n \leq 49$ dans le cas de ALL.
Undefined	Cette erreur est renvoyée lorsqu'une matrice ou un vecteur n'est pas défini(e). Définissez la matrice ou le vecteur dans le menu <code>[matrix]</code> ou <code>[vector]</code> EDIT .

Informations sur les piles

Mise en garde relative à la batterie :

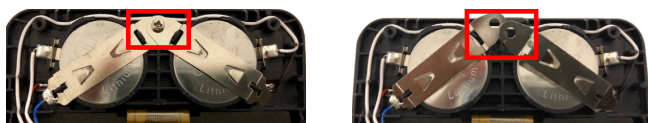
- Ne pas ingérer la batterie, risque de brûlure chimique.
- Ce produit contient une pile bouton ou une pile bouton. Si la pile bouton ou la pile bouton est avalée, elle peut causer de graves brûlures internes en seulement 2 heures et entraîner la mort.
- Gardez les piles neuves et usagées hors de portée 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 incinerez pas.

Retrait ou remplacement des piles

La TI-30X Pro MathPrint™ Calculatrice utilise deux piles CR2032 de 3 volts.

- Enlevez le couvercle de protection et retournez la calculatrice.
- À l'aide d'un petit tournevis, retirez les vis fixées au dos du boîtier.
- En partant du bas, séparez avec précaution l'avant de l'arrière. Veillez à ne pas endommager les pièces internes.
- À l'aide d'un petit tournevis, retirez la vis fixant le clip et retirez les piles.



- Pour remplacer les piles, vérifiez la polarité (+ et -) et introduisez les piles neuves. Appuyez fermement pour bien mettre en place les nouvelles piles et resserrez la vis dans le clip.

Important : Lorsque vous remplacez les piles, évitez tout contact avec les autres composants de la calculatrice.

Mettez immédiatement au rebut les piles usagées conformément à la réglementation locale.

Selon la réglementation californienne 22 CCR 67384.4, la consigne suivante s'applique aux piles-boutons utilisées dans cet appareil :

Matériau en perchlorate – Des précautions de manipulation peuvent être nécessaires.

Voir : www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

En cas de problème

Relisez les instructions pour vous assurer que les calculs ont été effectués correctement.

Vérifiez les piles pour vous assurer qu'elles sont neuves et bien installées.

Remplacez les piles dans les cas suivants :

- ☐ n'allume pas l'unité ou
- l'écran s'éteint ou
- vous obtenez des résultats inattendus.

Informations générales

Aide en ligne

education.ti.com/eguide

Sélectionnez votre pays pour obtenir des informations sur le produit.

Contacter l'assistance TI

education.ti.com/ti-cares

Sélectionnez votre pays pour consulter des ressources techniques et autres.

Informations Garantie et Assistance

education.ti.com/warranty

Sélectionnez votre pays pour en savoir plus sur la durée et les termes de la garantie et sur l'assistance pour le produit.

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

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243