



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 © 2018 Texas Instruments Incorporated

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	14
Fractions	14
Pourcentages	16
Notation scientifique [EE]	17
Puissance, racines et réciproques	18
Pi (symbole Pi)	19
Math	19
Fonctions numériques	21
Angles	22
Conversion du format rectangulaire en format polaire	24
Trigonométrie	25
Hyperboliques	27
Fonctions logarithmiques et exponentielles	28
Dérivée numérique	29
Intégrale numérique	30
Statistiques, régressions et distributions	32
Probabilité	43
Outils mathématiques	45
Opérations stockées	45
Éditeur de données et calculs de listes	46
Tableau des fonctions	50
Matrices	53
Vecteurs	55
Solveurs	58

Bases de numération	63
Évaluation d'une expression	65
Constantes	66
Conversions	67
Nombres complexes	70
Informations de référence	73
Erreurs et messages	73
Informations sur les piles	77
En cas de problème	78
Informations générales	79
Aide en ligne	79
Contacter l'assistance TI	79
Informations Garantie et Assistance	79

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 \odot \odot \odot 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
```



```
DEC HEX BIN OCT
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 $\boxed{2\text{nd}}$ [A], $\boxed{2\text{nd}}$ [B], etc.)

BIN binaire

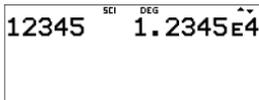
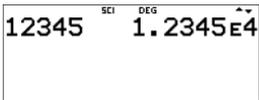
OCT octal

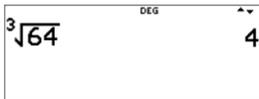
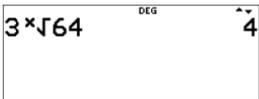
MATHPRINT CLASSIC

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 
Exemple de racine carrée 	Exemple de racine carrée 

Mode MathPrint™	Mode Classic
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 $\left[\frac{\sin}{\sin^{-1}} \right]$ 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 $\left[\frac{y^x}{x^y} \right]$, $\left[\frac{\sin}{\sin^{-1}} \right]$, $\left[\frac{\cos}{\cos^{-1}} \right]$, $\left[\frac{\tan}{\tan^{-1}} \right]$, $e^{\square} 10^{\square}$, $\ln \log$, $\left[\frac{1}{nCr} \right]$ et $\left[\frac{\pi}{e} \right]$. 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 $\left[2nd \right]$ $\left[recall \right]$, affichent un menu unique. D'autres, telles que $\left[math \right]$, 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 $\left[clear \right]$. Pour quitter un menu et revenir à l'écran de calcul, appuyez sur $\left[2nd \right]$ $\left[quit \right]$.

$\left[2nd \right]$ $\left[recall \right]$ (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

$\left[math \right]$ (touche affichant plusieurs menus) :

MATH	NUM	DMS	R \blacktriangleleft P
1 : $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d$	1 : abs(	1 : $^{\circ}$	1 : P $\blacktriangleright Rx($

MATH	NUM	DMS	R↔P
2 : lcm(	2 : round(	2 : ' (degrees)	2 : P ▶ Ry(
3 : gcd(	3 : iPart(	3 : " (minutes)	3 : R ▶ Pr(
4 : ▶Pfactor	4 : fPart(	4 : r (radians)	4 : R ▶ Pθ(
5 : sum(	5 : int(	5 : g (gradians)	
6 : prod(	6 : min(	6 : ▶ 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 **←** ou sur **→** pour déplacer le curseur dans une expression en cours de création ou de modification. Appuyez sur **2nd** **←** ou sur **2nd** **→** pour déplacer le curseur directement au début ou à la fin de l'expression.

Dans une expression ou une ligne d'édition, **↶** 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** **↶** 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

$7 \times^2 - 4$ 7 x² - 4 (3) (1) enter	$7^2 - 4(3)(1)$ DEG ↶ ↷ 37
---	--

2^{nd} [$\sqrt{}$] \odot \ominus enter enter	$\frac{7^2 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}} \quad \sqrt{37}$
$\leftrightarrow \approx$	$\frac{7^2 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}} \quad \sqrt{37}$ $\sqrt{37} \blacktriangleright 6.08276253$

Bascule réponse

$\leftrightarrow \approx$

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	2^{nd} [$\sqrt{}$] 8 enter	$\sqrt{8} \quad 2\sqrt{2}$
	$\leftrightarrow \approx$	$\sqrt{8} \quad 2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2} \blacktriangleright 2.828427125$

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.

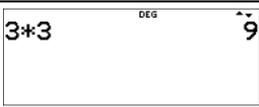
Dernière réponse

2^{nd} [answer]

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 2^{nd} [answer] (**ans** s'affiche à l'écran), ou
- Appuyez sur n'importe quelle touche d'opération (\oplus , \ominus , 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 \times 3 \rightarrow enter	
	\times 3 \rightarrow enter	
	3 \rightarrow 2nd [x [□]] \rightarrow 2nd [answer] \rightarrow 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 \leftrightarrow P .
3ème	Fonctions saisies après l'argument, telles que x^2 et les modificateurs d'unité d'angle.
4ème	<p>Élévation à une puissance (^) et racines (\sqrt{x}).</p> <p>Remarque : En mode Classic, l'élévation à une puissance via la touche x^{\square} 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 via la touche x^{\square} est évaluée de droite à gauche. L'expression 2^3^2 est évaluée ainsi : $2^{(3^2)}$, avec 512 comme résultat.</p>  <p>La calculatrice évalue les expressions saisies avec</p>

	x^2 et $[\frac{1}{x}]$ de gauche à droite à la fois en mode Classic et en mode MathPrint™. Appuyer sur 3 x^2 x^2 équivaut à calculer $(3^2)^2 = 81$.
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 $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft$ Un/d, $F \blacktriangleleft D$, $\blacktriangleright DMS$.
13ème	$\text{sto} \rightarrow$
14ème	enter évalue l'expression entrée.

Remarque : Les opérateurs de fin d'expression et les conversions de base n telles $\blacktriangleright \text{Bin}$, conversion d'angle $\blacktriangleright \text{DMS}$, $\blacktriangleright \text{Pfactor}$, et les conversions de nombres complexes $\blacktriangleright \text{Polar}$ (Polaire) et $\blacktriangleright \text{Rectangle}$, 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

$+ \times \div -$	60 $+$ 5 \times (-) 12 enter	60+5*-12 ^{DEG} \rightarrow 0
(-)	1 $+$ (-) 8 $+$ 12 enter	1+ -8+12 ^{DEG} \rightarrow 5
$\sqrt{\quad}$ et +	2nd $[\sqrt{\quad}]$ 9 $+$ 16 enter	$\sqrt{9+16}$ ^{DEG} \rightarrow 5

()	4 [×] ([2 + 3]) [enter]	4*(2+3) ^{DEG} 20
() et +	4 ([2 + 3]) [enter]	4(2+3) ^{DEG} 20
^ et √	[2nd] [√] 3 [x [□]] 2 [⊙] + 4 [x [□]] 2 [enter]	$\sqrt{3^2+4^2}$ ^{DEG} 5
() et -	([(-) 3]) [x ²] [enter] [(-) 3 [x ²] [enter]	$(-3)^2$ ^{DEG} 9 -3^2 -9

Effacement et correction

[2nd] [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.
[clear]	Efface un message d'erreur. Efface les caractères affichés sur la ligne de saisie.
[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] [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 _{abcd} **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 _{abcd} 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 _{abcd} est une touches multi-pression permettant de faire défiler les noms des variables : **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** et **d**. x^yzt _{abcd} 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, recalculer les fonctions statistiques.

Exemples

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

	<code>enter</code>	$15 \rightarrow x$ DEG \uparrow 15
Rappel	<code>2nd</code> [<code>recall</code>]	$\overline{\text{RECALL VAR}}$ DEG $1: x=15$ $2: y=0$ $3: z=0$
	<code>enter</code> <code>x²</code> <code>enter</code>	$15 \rightarrow x$ DEG \uparrow 15^2 225
	<code>sto</code> \rightarrow <code>x^{yzt}</code> <code>abcd</code> <code>x^{yzt}</code> <code>abcd</code>	$15 \rightarrow x$ DEG \uparrow 15^2 225 $\text{ans} \rightarrow y$
	<code>enter</code>	$15 \rightarrow x$ DEG \uparrow 15^2 225 $\text{ans} \rightarrow y$ 225
	<code>x^{yzt}</code> <code>abcd</code> <code>x^{yzt}</code> <code>abcd</code>	$15 \rightarrow x$ DEG \uparrow 15^2 225 $\text{ans} \rightarrow y$ 225 y
	<code>enter</code> <code>\div</code> <code>4</code> <code>enter</code>	15^4 DEG \uparrow $\text{ans} \rightarrow y$ 225 y 225 $\text{ans} / 4$ 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.

<code>mode</code> \leftarrow \rightarrow <code>enter</code> <code>clear</code> 350 <code>x</code> 560 <code>sto</code> \rightarrow <code>x^{yzt}</code> <code>abcd</code> <code>enter</code>	$350 * 560 \rightarrow x$ ENG DEG \uparrow $196 \text{E}3$
340 <code>x</code> 610 <code>sto</code> \rightarrow <code>x^{yzt}</code> <code>abcd</code> <code>x^{yzt}</code> <code>abcd</code> <code>enter</code>	$350 * 560 \rightarrow x$ ENG DEG \uparrow $196 \text{E}3$ $340 * 610 \rightarrow y$ $207.4 \text{E}3$

clear 150 [x] [2nd] [recall]	ENG DEG RECALL VAR 1: x=196E3 2: y=207.4E3 3↓z=0E0
enter enter	ENG DEG 150*196000 29.4E6
clear 210 [x] [2nd] [recall] enter enter	ENG DEG 210*196000 41.16E6

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 [x] x^{yzt} x^{yzt} enter	ENG DEG 150*y 31.11E6
210 [x] x^{yzt} x^{yzt} enter	ENG DEG 150*y 31.11E6 210*y 43.554E6

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

    1  

Les fractions comportant  peuvent inclure des nombres réels et complexes, des touches d'opération ($+$, \times , etc.) et la plupart des touches de fonction (x^2 ,  [%], 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 $8\frac{2}{3}$. 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 $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d$ à la fin de l'expression entrée. Cette fonction est disponible via  1: $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d$.
- 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   (situé au-dessus de ) 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

-   permet de saisir un nombre mixte. Appuyez sur les touches fléchées pour passer du nombre entier, au numérateur et au dénominateur.
-  1 convertit une fraction simple en nombre mixte et inversement ($\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d$).
-   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 $\frac{\square}{\square}$.
- Appuyez sur \leftarrow ou \rightarrow pour déplacer le curseur dans le numérateur ou le dénominateur.
- Si vous appuyez sur $\frac{\square}{\square}$ 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 \leftarrow pour accéder à l'entrée souhaitée, puis appuyez sur $\frac{\square}{\square}$ 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 $\frac{\square}{\square}$ \leftarrow pour accéder directement à l'historique. Appuyez sur \leftarrow pour accéder à l'entrée souhaitée, puis appuyez sur $\frac{\square}{\square}$ pour coller celle-ci dans le dénominateur.

Évaluation de l'expression

- Lorsque vous appuyez sur $\frac{\square}{\square}$ 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 $\frac{\square}{\square}$ 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	$\frac{\square}{\square}$ 3 \leftarrow 4 \rightarrow + 1 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ 7 \leftarrow 12 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ Remarque : Les parenthèses sont ajoutées automatiquement.	$\frac{3}{4} + \left(1 \frac{7}{12}\right)$
\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 \rightarrow math 1 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$	$\frac{9}{2} \blacktriangleright$ n/d \blacktriangleleft Un/d $4 \frac{1}{2}$

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

Exemples en mode Classic

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

Pourcentages

[2nd] [%]

Pour effectuer un calcul comportant un pourcentage, appuyez sur [2nd] [%] après avoir saisi la valeur du pourcentage.

Exemple

2 [2nd] [%] \times 150 enter	$2\%*150$ 3
--------------------------------	-------------

Activité

Une société minière extrait 5 000 tonnes de minerai ayant une teneur en métal de 3 % et 7 300 tonnes ayant une teneur en métal de 2,3 %. Considérant les données de ces deux extractions, quelle est la quantité totale de métal obtenue ?

Si une tonne de métal vaut 280 unités dans la devise du pays, quelle est la valeur totale du métal extrait ?

3 [2nd] [%] [x] 5000 [enter]	3%*5000 150
+ 2.3 [2nd] [%] [x] 7300 [enter]	3%*5000 150 ans+2.3%*7300 317.9
[x] 280 [enter]	3%*5000 150 ans+2.3%*7300 317.9 ans*280 89012

Les deux extractions représentent un total de 317,9 tonnes de métal pour une valeur totale de 89 012 unités dans la devise utilisée.

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

2 [EE] 5 [enter] Remarque : Entrez (2×10^5) à l'aide de la notation E de la calculatrice.	2E5 200000
[mode] [down] [right] [enter] Remarque : Le mode SCI affiche les résultats en notation scientifique.	DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG MODE 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r$\angle\theta$
[clear] [enter]	2E5 200000 2E5 2E5
[clear] 4 [EE] 2 [x] 6 [EE] (-) 1 [enter]	4E2*6E-1 2.4E2

$5 \text{ EE } 3 \text{ } \div \text{ } 2 \text{ EE } 4 \text{ } \text{enter}$ 2nd [answer] 2nd [$\leftarrow \rightarrow$]	$\frac{5E3}{2E4} \div 2 \text{ EE } 4$ $2.5E-1$
---	---

Exemple

Activité en écriture naturelle clear $(5 \times 10 \text{ } x^3) \div (2 \times 10 \text{ } x^4)$ $4 \text{ } \downarrow \text{ } \text{enter}$	$\frac{(5 \times 10^3)}{(2 \times 10^4)}$ $2.5E-1$
En utilisant EE clear $5 \text{ EE } 3 \text{ } \div \text{ } 2 \text{ EE } 4 \text{ } \text{enter}$	$5E3/2E4$ $2.5E-1$

Puissance, racines et réciproques

x^2	Calcule le carré d'une valeur.
x^{\square}	Élève une valeur à la puissance indiquée. Utilisez \odot pour sortir le curseur de l'exposant en mode MathPrint™.
2nd [$\sqrt{}$]	Calcule la racine carrée d'une valeur non négative. Dans les modes en nombres complexes, $a+bi$ et $r \angle \theta$, calcule la racine carrée d'une valeur réelle négative.
2nd [$\sqrt[n]{}$]	Calcule la racine n ième d'une valeur non négative et n'importe quelle racine entière impaire d'une valeur négative.
$\frac{1}{\square}$	Calcule l'inverse de la valeur saisie sous la forme $1/x$.

Exemples

$5 \text{ } x^2 + 4 \text{ } x^2 + 1 \text{ } \odot$ enter	$5^2 + 4^{2+1}$ 89
$10 \text{ } x^{\square} (-) 2 \text{ } \text{enter}$	10^{-2} $\frac{1}{100}$
2nd [$\sqrt{}$] $49 \text{ } \text{enter}$	$\sqrt{49}$ 7

2^{nd} [$\sqrt{}$] 3 [x^2] + 2 [x^{\square}] 4 enter	$\sqrt{3^2+2^4}$ 5
6 2^{nd} [$\sqrt[n]{}$] 64 enter	$\sqrt[6]{64}$ 2
3 enter 2^{nd} [$\frac{\square}{\square}$] enter	$3 \frac{1}{\text{ans}}$ $\frac{1}{3}$

Pi (symbole Pi)

π (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 enter	$2*\pi$ 2π
	$\leftrightarrow \approx$	$2*\pi$ 2π $2\pi \leftrightarrow 6.283185307$

Activité

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

Rappel : $A = \pi r^2$

π \times 12 [x^2] enter $\leftrightarrow \approx$	$\pi*12^2$ 144 π $144\pi \leftrightarrow 452.3893421$
---	--

L'aire du cercle est de 144π 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,valeurB</i>)
3 : gcd(	Plus grand commun diviseur Syntaxe : gcd (<i>valeurA,valeurB</i>)
4 : $\blacktriangleright P$ factor	facteurs premiers
5 : sum(	Somme Syntaxe : sum (<i>expression,variable,inférieure,supérieure</i>) (syntaxe en mode Classic)
6 : prod(	Produit Syntaxe : prod (<i>expression,variable,inférieure,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

$\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d$	$9 \frac{2}{3} \cdot 2 \cdot 1$	$9 \frac{2}{3} \blacktriangleright n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d \quad 4 \frac{1}{2}$
ppcm(	$6 \cdot 2 \cdot 9$	$lcm(6, 9) = 18$

pgcd(	math 3 18 [2nd] [,] 33 [)] enter	9cd(18,33) ^{DEG} 3
►Pfactor	253 math 4 enter	253►Pfactor ^{DEG} 11*23
sum(	math 5 1 [▶] 4 [▶] x^{y+z} [x] 2 enter	$\sum_{x=1}^4 (x*2)$ ^{DEG} 20
prod(	math 6 1 [▶] 5 [▶] 1 [$\frac{\square}{\square}$] x^{y+z} [▶] [▶] enter	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x}\right)$ ^{SCI DEG} $\frac{1}{120}$

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

Exemples

abs($\boxed{\text{math}}$ \downarrow 1 $\boxed{(-)}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\sqrt{}}$ 5 $\boxed{\text{enter}}$	$ \sqrt{-5} $
arrondir(	$\boxed{\text{math}}$ \downarrow 2 1.245 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[.]}$ 1 $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\leftarrow}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ 5 $\boxed{\text{enter}}$	round(1.245,1) round(1.255,1)
iPart(fPart(	4.9 $\boxed{\text{sto}\rightarrow}$ $\boxed{X^{y\pm r}}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{math}}$ \downarrow 3 $\boxed{X^{y\pm r}}$ $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{math}}$ \downarrow 4 $\boxed{X^{y\pm r}}$ $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$	4.9 $\rightarrow x$ iPart(x) fPart(x)
int(	$\boxed{\text{math}}$ \downarrow 5 $\boxed{(-)}$ 5.6 $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$	int(-5.6)
min(max(	$\boxed{\text{math}}$ \downarrow 6 4 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[.]}$ $\boxed{(-)}$ 5 $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{math}}$ \downarrow 7 .6 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[.]}$.7 $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$	min(4, -5) max(.6, .7)
mod(	$\boxed{\text{math}}$ \downarrow 8 17 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[.]}$ 12 $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\leftarrow}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ 6 $\boxed{\text{enter}}$	mod(17,12) mod(17,16)

Angles

$\boxed{\text{math}}$ **DMS**

$\boxed{\text{math}}$ \downarrow \downarrow 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 : \blacktriangleright 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.

Remarque : Vous pouvez également convertir des coordonnées rectangulaires (R) en coordonnées polaires (P) et inversement. (Pour plus d'informations, voir Conversion du format rectangulaire en format polaire.)

Exemples

RADIAN	mode \rightarrow enter	
	clear sin 30 math \rightarrow \rightarrow	
	1 \square enter	
DEGREE	mode enter	
	clear 2 $\frac{\pi}{7}$ math \rightarrow \rightarrow 4 enter	
\blacktriangleright DMS	1.5 math \rightarrow \rightarrow 6 enter	

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 \leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow enter	
--	--

clear 12 math ↵ ↵	<div style="text-align: right;">FIX DEG</div> MATH NUM DMS R↔P 11° 2: " 3↓"
1 31 math ↵ ↵ 2 45 math ↵ ↵ 3 + 26 math ↵ ↵ 1 54 math ↵ ↵ 2 38 math ↵ ↵ 3 enter	<div style="text-align: right;">FIX DEG</div> 12°31'45"+26°54↵ 39.44
math ↵ ↵ 6 enter	<div style="text-align: right;">FIX DEG</div> 12°31'45"+26°54↵ ans↵DMS 39.44 39°26'23"

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 $\frac{\sin}{\sin^\circ}$ 30) enter	<div style="text-align: right;">FIX DEG</div> sin(30) $\frac{1}{2}$
mode ↵ enter clear $\frac{\sin}{\sin^\circ}$ $\frac{\pi}{\pi}$ $\frac{6}{6}$ 6)) enter	<div style="text-align: right;">FIX RAD</div> sin(30) $\frac{1}{2}$ sin($\frac{\pi}{6}$) $\frac{1}{2}$

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 $\frac{\sin}{\sin^\circ}$ 30 math ↵ ↵ enter) enter mode enter clear $\frac{\sin}{\sin^\circ}$ $\frac{\pi}{\pi}$ $\frac{6}{6}$ 6 math ↵ ↵ 4) enter	<div style="text-align: right;">FIX DEG</div> sin(30°) $\frac{1}{2}$ sin($\frac{\pi}{6}$ r) $\frac{1}{2}$
--	---

Conversion du format rectangulaire en format polaire

math R↔P

math \odot affiche le menu **R \leftrightarrow P**, qui propose des fonctions de conversion de coordonnées entre les formats rectangulaire (x,y) et polaire (r,θ) . Définissez le mode Angle, si nécessaire, avant de débiter les calculs.

1 : P \rightarrow Rx(	Convertit la valeur polaire en valeur rectangulaire et affiche x. Syntaxe : P \rightarrow Rx(r,θ)
2 : P \rightarrow Ry(	Convertit la valeur polaire en valeur rectangulaire et affiche y. Syntaxe : P \rightarrow Ry(r,θ)
3 : R \rightarrow Pr(	Convertit la valeur rectangulaire en valeur polaire et affiche r. Syntaxe : R \rightarrow Pr(x,y)
4 : R \rightarrow P θ(	Convertit la valeur rectangulaire en valeur polaire et affiche θ . Syntaxe : R \rightarrow P θ (x,y)

Exemple

Convertit les coordonnées polaires $(r,\theta) = (5,30)$ en coordonnées rectangulaires. Convertit ensuite les coordonnées rectangulaires $(x,y) = (3,4)$ en coordonnées polaires. Arrondissez les résultats à une décimale près.

R \leftrightarrow P	clear mode \leftarrow \rightarrow \odot enter	
	clear math \odot 1 5 [2nd] [,] 30 [)] enter math \odot 2 5 [2nd] [,] 30 [)] enter	
	math \odot 3 3 [2nd] [,] 4 [)] enter math \odot 4 3 [2nd] [,] 4 [)] enter	

La conversion de $(r,\theta) = (5,30)$ a pour résultat $(x,y) = (5\sqrt{3}, \frac{5}{2})$ et $(x,y) = (3,4)$ a pour résultat $(r,\theta) = (5.0, 53.1)$.

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	<p>clear</p> <p>mode enter clear</p> <p>tan 45) enter</p>	<p>tan(45) DEG 1</p>
\tan^{-1}	<p>clear</p> <p>tan tan⁻¹ 1) enter</p>	<p>$\tan^{-1}(1)$ DEG 45</p>
cos	<p>clear</p> <p>5 × cos cos⁻¹ 60) enter</p>	<p>5*cos(60) DEG 5/2</p>

Exemple en mode Radian

tan	<p>clear</p> <p>mode \rightarrow enter clear</p> <p>tan π / 4 4 \rightarrow) enter</p>	<p>tan($\frac{\pi}{4}$) RAD 1</p>
\tan^{-1}	<p>clear</p> <p>tan tan⁻¹ 1) enter</p>	<p>$\tan^{-1}(1)$ RAD $\frac{\pi}{4}$</p>
	<p>$\leftrightarrow \approx$</p>	<p>$\tan^{-1}(1)$ RAD $\frac{\pi}{4}$</p> <p>$\frac{\pi}{4} \leftrightarrow 0.785398163$</p>
cos	<p>clear</p> <p>5 × cos cos⁻¹ π / 4 4 \rightarrow) enter</p>	<p>5*cos($\frac{\pi}{4}$) RAD $\frac{5\sqrt{2}}{2}$</p>
	<p>clear $\leftrightarrow \approx$</p>	<p>$\frac{5\sqrt{2}}{2} \leftrightarrow 3.535533906$</p>

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.

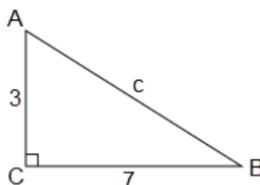
Rappel :

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

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

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

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



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

mode enter ↵ ↵ ↵ ↵ enter	<pre> FIX DEG DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r<θ </pre>
clear tan ⁻¹ 7 □ 3 □) enter	<pre> FIX DEG tan⁻¹(7/3) 66.8 </pre>
90 □ 2nd [answer] enter	<pre> FIX DEG tan⁻¹(7/3) 66.8 90-ans 23.2 </pre>
2nd [√] 3 □ x ² + 7 □ x ² enter	<pre> FIX DEG tan⁻¹(7/3) 66.8 90-ans 23.2 √3²+7² √58 </pre>
↵ ⇨	<pre> FIX DEG 90-ans 23.2 √3²+7² √58 √58 ⇨ 7.6 </pre>
mode enter ↵ ↵ ↵ ↵ enter	<pre> FIX DEG DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r<θ </pre>

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	<code>mode</code> \leftarrow \leftarrow <code>enter</code>	
	<code>clear</code> <code>sin</code> <code>sin</code> <code>sin</code> 5 <code>)</code> <code>+</code> 2 <code>enter</code>	
	\leftarrow \leftarrow <code>enter</code> <code>2nd</code> \leftarrow <code>sin</code> <code>sin</code> <code>sin</code> <code>sin</code> <code>enter</code>	

Fonctions logarithmiques et exponentielles

`ln log` `e□10□` (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_{BASE} sous forme de modèle MathPrint™. Si nécessaire, les arguments en saisie Classic sont $\log_{\text{BASE}}(\text{valeur}, \text{base})$.

`e□10□` colle e en fonction puissance.

`e□10□` `e□10□` colle 10 en fonction puissance.

Exemples

\log	<code>ln log</code> <code>ln log</code> 1 <code>)</code> <code>enter</code>	
\ln	<code>ln log</code> 5 <code>)</code> <code>×</code> 2 <code>enter</code>	
10^{\square}	<code>clear</code> <code>e[□]10[□]</code> <code>e[□]10[□]</code> <code>ln log</code> <code>ln log</code> 2 <code>)</code> <code>enter</code> <code>ln log</code> <code>ln log</code> <code>e[□]10[□]</code> <code>e[□]10[□]</code> 5 \leftarrow <code>)</code> <code>enter</code>	

e [□]	clear e [□] 10 [□] .5 enter	e ^{.5} 1.648721271
----------------	--	-----------------------------

Dérivée numérique

La TI-30X Pro MathPrint™ calcule une valeur approchée de la dérivée numérique d'une expression en un point avec une tolérance donnée pour la méthode numérique. (Pour plus d'informations, voir la section **À propos de la dérivée numérique en un point.**)

Mode MathPrint™

[2nd] [d/dx□] colle le modèle de dérivée numérique à partir du clavier afin de calculer la dérivée numérique selon la tolérance par défaut ϵ égale à $1E-5$.

Exemple

[2nd] [d/dx□]	[2nd] [d/dx□] x ² + 5 x ² + 5 x ² | x=-1 (-) 1 enter	$\frac{d}{dx}(x^2+5x)|_{x=-1}$ 3
---------------	---	----------------------------------

Pour modifier la tolérance par défaut, ϵ , et observer le rôle qu'elle joue dans la solution numérique, collez la dérivée numérique à partir de l'emplacement du menu, **math** **MATH 7:nDeriv(**, où le modèle de dérivée numérique sera collé avec la possibilité de modifier la tolérance si nécessaire aux fins d'étudier le résultat obtenu.

Exemple

math MATH 7:nDeriv(avec la tolérance facultative	math 7 x ² + 5 x ² + 5 x ² | x=-1, $\epsilon=1E-5$ enter	$\frac{d}{dx}(x^2+5x)|_{x=-1, \epsilon=1E-5}$ 3
--	---	---

Mode ou saisie Classic

En mode Classic ou dans les lignes de saisie Classic, la commande **nDeriv(** colle les entrées à partir du clavier ou du menu **MATH**.

Syntaxe : **nDeriv(expression,variable,point[,tolérance])** où *tolérance* est facultatif et la valeur par défaut de ϵ est $1E-5$.

Exemple

[2nd] [d/dx□] ou math MATH 7:nDeriv(enter	[2nd] [d/dx□] x ² + 5 x ² + 5 x ² | x, (-) 1) enter	nDeriv(x ² +5x, x,) 3
---	--	-----------------------------------

À propos de la dérivée numérique en un point

La commande de dérivée numérique en un point, **nDeriv**(ou d/dx , fait appel à la méthode du quotient des différences symétriques. Cette méthode calcule la valeur approchée de la dérivée numérique en un point donné comme la pente de la droite sécante par rapport à ce point.

$$f'(x) = \frac{f(x+\varepsilon) - f(x-\varepsilon)}{2\varepsilon}$$

À mesure que ε diminue, l'approximation devient généralement plus précise pour calculer la valeur approchée de la pente de la tangente au point donné x .

- En raison de la méthode appliquée pour calculer la dérivée numérique en un point, la calculatrice peut renvoyer une valeur fautive pour la dérivée en un point où la fonction n'est pas dérivable.
- Ayez toujours des notions concernant le comportement de la fonction située au voisinage du point en utilisant une table de valeurs près du point (ou une représentation graphique de la fonction).

Activité

Déterminez la pente de la tangente à la fonction $f(x) = x^2 - 4x$ en $x = 2$. Que remarquez-vous ?

2nd [d/dx]	
$x^y \div$ x^2 $-$ 4 $x^y \div$ \rightarrow \downarrow	$\frac{d}{dx}(x^2 - 4x)|_{x=2}$ 0
2 enter	

Intégrale numérique

La TI-30X Pro MathPrint™ calcule une valeur approchée de l'intégrale numérique d'une expression par rapport à une variable x , entre une borne inférieure et une borne supérieure données, et avec une tolérance pour la méthode numérique.

Mode MathPrint™

2nd [$\int \square dx$] colle le modèle d'intégrale numérique à partir du clavier afin de calculer l'intégrale numérique sur un intervalle donné, avec la tolérance par défaut ε égale à $1E-5$.

Exemple en mode angulaire RADIAN

2nd [$\int \square dx$]	mode \rightarrow enter	
	2nd [$\int \square dx$]	
	0 \rightarrow $\frac{\pi}{j}$ \rightarrow \downarrow	
$x^y \div$ $\frac{\sin}{\sin^\wedge}$ $x^y \div$ $\int \square dx$ \rightarrow \downarrow		
enter		$\int_0^\pi (x \sin(x)) dx$ π

Pour modifier la tolérance par défaut, ϵ , et observer le rôle qu'elle joue dans la solution numérique, collez l'intégrale numérique à partir de l'emplacement du menu, **MATH** **8:fnInt(**, où le modèle d'intégrale numérique sera collé avec la possibilité de modifier la tolérance si nécessaire aux fins d'étudier le résultat obtenu.

Exemple en mode angulaire DEGREE

math MATH 8:fnInt(avec la tolérance facultative	mode enter math 8 0 ▷ 3 ▷ x^{yzt} x[□] 5 enter	$\int_0^3 (x^5) dx, \epsilon=1E-5$ 121.5
---	--	--

Mode ou saisie Classic

En mode Classic ou dans les lignes de saisie Classic, la commande **fnInt(** colle les entrées à partir du clavier ou du menu **MATH**.

Syntaxe : **fnInt(expression,variable,borne supérieure,borne inférieure[,tolérance])** où *tolérance* est facultatif et la valeur par défaut de ϵ est $1E-5$.

Exemple

2nd [∫ dx] ou math MATH 8:fnInt(2nd [∫ dx] x^{yzt} x[□] 5 2nd . x^{yzt} 2nd .0 2nd .3) enter	$\text{fnInt}(x^5, x, 0, 3)$ 121.5
--	--	--

Activité

Calculez l'aire sous la courbe $f(x) = -x^2+4$ sur les intervalles x , de -2 à 0 , puis de 0 à 2 . Que remarquez-vous concernant les résultats ? Que pourriez-vous dire de la courbe représentative de cette fonction ?

2nd [∫ dx] (-) 2 ▷ 0 ▷ (-) x^{yzt} x[□] + 4 ▷ ↔	$\int_{-2}^0 (-x^2+4) dx$
enter	$\int_{-2}^0 (-x^2+4) dx$ 16/3
← ← enter 2nd ◀ ▷ 0 delete ▷ 2	$\int_0^2 (-x^2+4) dx$
enter	$\int_0^2 (-x^2+4) dx$ 16/3

Notez que les deux aires sont égales. Comme il s'agit d'une parabole avec le sommet en (0,4) et des zéros en (-2,0) et (2,0), vous observez que les aires symétriques sont égales.

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 \leftarrow et \rightarrow 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	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. 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 .

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] **ⓐ** 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 LOWERbnd et UPPERbnd pour la moyenne μ et l'écart type σ indiqués. Les valeurs par défaut sont $\mu=0$; $\sigma=1$; avec les paramètres LOWERbnd = -1E99 et UPPERbnd = 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 numtrials et la 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 numtrials). $0 \leq p \leq 1$ 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 numtrials et la probabilité de réussite (p) pour chaque essai indiqués. x peut être un entier non négatif et spécifié avec les options d'entrée</p>

	suivantes : SINGLE, LIST ou ALL (renvoi d'une liste de probabilités cumulées). $0 \leq p \leq 1$ doit être vrai.
6 : Poissonpdf	Calcule la probabilité de x pour la loi de Poisson discrète avec la moyenne μ 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 $\mu=1$. La fonction de densité de probabilité (pdf) est la suivante : $f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$
7 : Poissoncdf	Calcule la probabilité cumulée de x pour la loi de Poisson discrète avec la moyenne μ 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 $\mu=1$.

Résultats statistiques

Variables	1-Var ou 2-Var	Définition
n	1-Var	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 .
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 .

Variables	1-Var ou 2-Var	Définition
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 $\boxed{2nd}$ [stat-reg/distr]. Sélectionnez **1-Var** ou **2-Var**, puis appuyez sur \boxed{enter} .
3. Sélectionnez L1, L2 ou L3, puis la fréquence.
4. Appuyez sur \boxed{enter} pour afficher le menu des variables.
5. Pour effacer des données, appuyez sur \boxed{data} \boxed{data} , sélectionnez la liste à effacer, puis appuyez sur \boxed{enter} .

Exemple avec 1-Var

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

Effacer toutes les données	\boxed{data} \boxed{data} \odot \odot \odot	
Données	\boxed{enter} 45 \odot 55 \odot 55 \odot 55 \boxed{enter}	

Stat	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	STAT-REG <small>DEG</small> DISTR 1: StatVars 2: 1-VAR STATS 3↓ 2-VAR STATS
	2 (active 1-VAR STATS) ⏴ ⏵	1-VAR STATS <small>DEG</small> ↑ DATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC
	enter	1-Var: L1, 1 <small>DEG</small> 1: n=4 2: $\bar{x}=52.5$ 3↓ $S_x=5$
Stat Var	2 enter	\bar{x} <small>DEG</small> 52.5
	x 2 enter	\bar{x} <small>DEG</small> 52.5 ans*2 105

Exemple avec 2-Var

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

Effacer toutes les données	data data ⏴ ⏵ ⏴	CLR <small>DEG</small> FORMULA OPS 2↑ Clear L2 3: Clear L3 4: Clear ALL												
Données	enter 45 ⏴ 55 ⏴ 30 ⏴ 25 ⏴	<table border="1"><tr><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td>45</td><td>30</td><td>-----</td></tr><tr><td>55</td><td>25</td><td>-----</td></tr><tr><td>-----</td><td>-----</td><td>-----</td></tr></table> L2(3)=	L1	L2	L3	45	30	-----	55	25	-----	-----	-----	-----
L1	L2	L3												
45	30	-----												
55	25	-----												
-----	-----	-----												
Stat	2nd [stat-reg/distr]	STAT-REG <small>DEG</small> DISTR 1: StatVars 2: 1-VAR STATS 3↓ 2-VAR STATS												
	3 (active 2-VAR STATS) ⏴ ⏵ ⏴	2-VAR STATS <small>DEG</small> ↑ DATA: L1 L2 L3 DATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC												
StatVars	enter 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 ⏴ ⏴ ⏴ ⏴ ⏴	2-Var: L1, L2, 1 <small>DEG</small> ↑ $x'($: $y'($ ↓ minX=45												

enter 45) enter	x' (45) DEG 15
------------------	----------------

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

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

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

enter	<pre> DEG 1-Var:L1,L2 1:n=3 2:x=11.33333333 3↓Sx=Error </pre>
-------	---

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.

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

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

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				<pre> DEG CLR FORMULA OPS 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL </pre>					
enter	33	49	65	79	5.3	14.45	20.21	38.45	enter	<pre> L1 49 65 79 ----- L2(5)= </pre>

2^{nd} [quit] 2^{nd} [stat-reg/distr]	DEG STAT-REG DISTR 1: StatVars 2: 1-VAR STATS 3↓ 2-VAR STATS
3 (active 2-VAR STATS) ◂ ◃ ◅	DEG 2-VAR STATS ↑ xDATA: \square L2 L3 yDATA: L1 \square L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC
[enter]	DEG 2-Var:L1,L2,1 1:n=4 2:x=56.5 3↓Sx=19.89137166
Appuyez au besoin sur ◂ pour afficher a et b .	DEG 2-Var:L1,L2,1 ↑ $\Sigma xy=5234.15$:a=0.6773251895 ↓b= -18.66637320

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

Appuyez sur ◂ jusqu'à ce que y' soit mis en surbrillance.	DEG 2-Var:L1,L2,1 ↑r=0.9634117172 :x'(↓y'(
[enter] 55 [)] [enter]	DEG $y'(55)$ 18.58651222

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	[data] [data] ◂ ◃ ◅	DEG CLR FORMULA OPS 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL																		
Données	[enter] 1 ◂ 2 ◃ 3 ◅ 4 ◆ 5 ◂ ◃ 5 ◂ 8 ◃ 11 ◅ 14 ◆ 17 [enter]	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>DEG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L2(6)=</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	11	DEG		3	11		4	14		5	17		-----			L2(6)=		
11	DEG																			
3	11																			
4	14																			
5	17																			

L2(6)=																				

Régression	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] ⏪ ⏩ ⏪	DEG STAT-REG DISTR 2↑1-VAR STATS 3:2-VAR STATS 4⇓LinReg ax+b
	[enter]	DEG xDATA: <input checked="" type="checkbox"/> L2 L3 ↑ yDATA: L1 <input checked="" type="checkbox"/> L3 FREQ: <input checked="" type="checkbox"/> L1 L2 L3 ReREQ: <input checked="" type="checkbox"/> NO f(x) 9(x) y=a.x+b CALC
	⏪ ⏩ ⏪ ⏩ [enter] Appuyez sur ⏪ pour examiner toutes les variables du résultat.	DEG ax+b:L1,L2,1 1:a=3 2:b=2 3↓r ² =1

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	L1 ----- L2 ----- L3 ----- L4 ----- L5 ----- L6 ----- L7 ----- L8 ----- L9 ----- L10 ----- L11 ----- L12 ----- L13 ----- L14 ----- L15 ----- L16 ----- L17 ----- L18 ----- L19 ----- L20 ----- L21 ----- L22 ----- L23 ----- L24 ----- L25 ----- L26 ----- L27 ----- L28 ----- L29 ----- L30 ----- L31 ----- L32 ----- L33 ----- L34 ----- L35 ----- L36 ----- L37 ----- L38 ----- L39 ----- L40 ----- L41 ----- L42 ----- L43 ----- L44 ----- L45 ----- L46 ----- L47 ----- L48 ----- L49 ----- L50 ----- L51 ----- L52 ----- L53 ----- L54 ----- L55 ----- L56 ----- L57 ----- L58 ----- L59 ----- L60 ----- L61 ----- L62 ----- L63 ----- L64 ----- L65 ----- L66 ----- L67 ----- L68 ----- L69 ----- L70 ----- L71 ----- L72 ----- L73 ----- L74 ----- L75 ----- L76 ----- L77 ----- L78 ----- L79 ----- L80 ----- L81 ----- L82 ----- L83 ----- L84 ----- L85 ----- L86 ----- L87 ----- L88 ----- L89 ----- L90 ----- L91 ----- L92 ----- L93 ----- L94 ----- L95 ----- L96 ----- L97 ----- L98 ----- L99 ----- L100 ----- L101 ----- L102 ----- L103 ----- L104 ----- L105 ----- L106 ----- L107 ----- L108 ----- L109 ----- L110 ----- L111 ----- L112 ----- L113 ----- L114 ----- L115 ----- L116 ----- L117 ----- L118 ----- L119 ----- L120 ----- L121 ----- L122 ----- L123 ----- L124 ----- L125 ----- L126 ----- L127 ----- L128 ----- L129 ----- L130 ----- L131 ----- L132 ----- L133 ----- L134 ----- L135 ----- L136 ----- L137 ----- L138 ----- L139 ----- L140 ----- L141 ----- L142 ----- L143 ----- L144 ----- L145 ----- L146 ----- L147 ----- L148 ----- L149 ----- L150 ----- L151 ----- L152 ----- L153 ----- L154 ----- L155 ----- L156 ----- L157 ----- L158 ----- L159 ----- L160 ----- L161 ----- L162 ----- L163 ----- L164 ----- L165 ----- L166 ----- L167 ----- L168 ----- L169 ----- L170 ----- L171 ----- L172 ----- L173 ----- L174 ----- L175 ----- L176 ----- L177 ----- L178 ----- L179 ----- L180 ----- L181 ----- L182 ----- L183 ----- L184 ----- L185 ----- L186 ----- L187 ----- L188 ----- L189 ----- L190 ----- L191 ----- L192 ----- L193 ----- L194 ----- L195 ----- L196 ----- L197 ----- L198 ----- L199 ----- L200 ----- L201 ----- L202 ----- L203 ----- L204 ----- L205 ----- L206 ----- L207 ----- L208 ----- L209 ----- L210 ----- L211 ----- L212 ----- L213 ----- L214 ----- L215 ----- L216 ----- L217 ----- L218 ----- L219 ----- L220 ----- L221 ----- L222 ----- L223 ----- L224 ----- L225 ----- L226 ----- L227 ----- L228 ----- L229 ----- L230 ----- L231 ----- L232 ----- L233 ----- L234 ----- L235 ----- L236 ----- L237 ----- L238 ----- L239 ----- L240 ----- L241 ----- L242 ----- L243 ----- L244 ----- L245 ----- L246 ----- L247 ----- L248 ----- L249 ----- L250 ----- L251 ----- L252 ----- L253 ----- L254 ----- L255 ----- L256 ----- L257 ----- L258 ----- L259 ----- L260 ----- L261 ----- L262 ----- L263 ----- L264 ----- L265 ----- L266 ----- L267 ----- L268 ----- L269 ----- L270 ----- L271 ----- L272 ----- L273 ----- L274 ----- L275 ----- L276 ----- L277 ----- L278 ----- L279 ----- L280 ----- L281 ----- L282 ----- L283 ----- L284 ----- L285 ----- L286 ----- L287 ----- L288 ----- L289 ----- L290 ----- L291 ----- L292 ----- L293 ----- L294 ----- L295 ----- L296 ----- L297 ----- L298 ----- L299 ----- L300 ----- L301 ----- L302 ----- L303 ----- L304 ----- L305 ----- L306 ----- L307 ----- L308 ----- L309 ----- L310 ----- L311 ----- L312 ----- L313 ----- L314 ----- L315 ----- L316 ----- L317 ----- L318 ----- L319 ----- L320 ----- L321 ----- L322 ----- L323 ----- L324 ----- L325 ----- L326 ----- L327 ----- L328 ----- L329 ----- L330 ----- L331 ----- L332 ----- L333 ----- L334 ----- L335 ----- L336 ----- L337 ----- L338 ----- L339 ----- L340 ----- L341 ----- L342 ----- L343 ----- L344 ----- L345 ----- L346 ----- L347 ----- L348 ----- L349 ----- L350 ----- L351 ----- L352 ----- L353 ----- L354 ----- L355 ----- L356 ----- L357 ----- L358 ----- L359 ----- L360 ----- L361 ----- L362 ----- L363 ----- L364 ----- L365 ----- L366 ----- L367 ----- L368 ----- L369 ----- L370 ----- L371 ----- L372 ----- L373 ----- L374 ----- L375 ----- L376 ----- L377 ----- L378 ----- L379 ----- L380 ----- L381 ----- L382 ----- L383 ----- L384 ----- L385 ----- L386 ----- L387 ----- L388 ----- L389 ----- L390 ----- L391 ----- L392 ----- L393 ----- L394 ----- L395 ----- L396 ----- L397 ----- L398 ----- L399 ----- L400 ----- L401 ----- L402 ----- L403 ----- L404 ----- L405 ----- L406 ----- L407 ----- L408 ----- L409 ----- L410 ----- L411 ----- L412 ----- L413 ----- L414 ----- L415 ----- L416 ----- L417 ----- L418 ----- L419 ----- L420 ----- L421 ----- L422 ----- L423 ----- L424 ----- L425 ----- L426 ----- L427 ----- L428 ----- L429 ----- L430 ----- L431 ----- L432 ----- L433 ----- L434 ----- L435 ----- L436 ----- L437 ----- L438 ----- L439 ----- L440 ----- L441 ----- L442 ----- L443 ----- L444 ----- L445 ----- L446 ----- L447 ----- L448 ----- L449 ----- L450 ----- L451 ----- L452 ----- L453 ----- L454 ----- L455 ----- L456 ----- L457 ----- L458 ----- L459 ----- L460 ----- L461 ----- L462 ----- L463 ----- L464 ----- L465 ----- L466 ----- L467 ----- L468 ----- L469 ----- L470 ----- L471 ----- L472 ----- L473 ----- L474 ----- L475 ----- L476 ----- L477 ----- L478 ----- L479 ----- L480 ----- L481 ----- L482 ----- L483 ----- L484 ----- L485 ----- L486 ----- L487 ----- L488 ----- L489 ----- L490 ----- L491 ----- L492 ----- L493 ----- L494 ----- L495 ----- L496 ----- L497 ----- L498 ----- L499 ----- L500 ----- L501 ----- L502 ----- L503 ----- L504 ----- L505 ----- L506 ----- L507 ----- L508 ----- L509 ----- L510 ----- L511 ----- L512 ----- L513 ----- L514 ----- L515 ----- L516 ----- L517 ----- L518 ----- L519 ----- L520 ----- L521 ----- L522 ----- L523 ----- L524 ----- L525 ----- L526 ----- L527 ----- L528 ----- L529 ----- L530 ----- L531 ----- L532 ----- L533 ----- L534 ----- L535 ----- L536 ----- L537 ----- L538 ----- L539 ----- L540 ----- L541 ----- L542 ----- L543 ----- L544 ----- L545 ----- L546 ----- L547 ----- L548 ----- L549 ----- L550 ----- L551 ----- L552 ----- L553 ----- L554 ----- L555 ----- L556 ----- L557 ----- L558 ----- L559 ----- L560 ----- L561 ----- L562 ----- L563 ----- L564 ----- L565 ----- L566 ----- L567 ----- L568 ----- L569 ----- L570 ----- L571 ----- L572 ----- L573 ----- L574 ----- L575 ----- L576 ----- L577 ----- L578 ----- L579 ----- L580 ----- L581 ----- L582 ----- L583 ----- L584 ----- L585 ----- L586 ----- L587 ----- L588 ----- L589 ----- L590 ----- L591 ----- L592 ----- L593 ----- L594 ----- L595 ----- L596 ----- L597 ----- L598 ----- L599 ----- L600 ----- L601 ----- L602 ----- L603 ----- L604 ----- L605 ----- L606 ----- L607 ----- L608 ----- L609 ----- L610 ----- L611 ----- L612 ----- L613 ----- L614 ----- L615 ----- L616 ----- L617 ----- L618 ----- L619 ----- L620 ----- L621 ----- L622 ----- L623 ----- L624 ----- L625 ----- L626 ----- L627 ----- L628 ----- L629 ----- L630 ----- L631 ----- L632 ----- L633 ----- L634 ----- L635 ----- L636 ----- L637 ----- L638 ----- L639 ----- L640 ----- L641 ----- L642 ----- L643 ----- L644 ----- L645 ----- L646 ----- L647 ----- L648 ----- L649 ----- L650 ----- L651 ----- L652 ----- L653 ----- L654 ----- L655 ----- L656 ----- L657 ----- L658 ----- L659 ----- L660 ----- L661 ----- L662 ----- L663 ----- L664 ----- L665 ----- L666 ----- L667 ----- L668 ----- L669 ----- L670 ----- L671 ----- L672 ----- L673 ----- L674 ----- L675 ----- L676 ----- L677 ----- L678 ----- L679 ----- L680 ----- L681 ----- L682 ----- L683 ----- L684 ----- L685 ----- L686 ----- L687 ----- L688 ----- L689 ----- L690 ----- L691 ----- L692 ----- L693 ----- L694 ----- L695 ----- L696 ----- L697 ----- L698 ----- L699 ----- L700 ----- L701 ----- L702 ----- L703 ----- L704 ----- L705 ----- L706 ----- L707 ----- L708 ----- L709 ----- L710 ----- L711 ----- L712 ----- L713 ----- L714 ----- L715 ----- L716 ----- L717 ----- L718 ----- L719 ----- L720 ----- L721 ----- L722 ----- L723 ----- L724 ----- L725 ----- L726 ----- L727 ----- L728 ----- L729 ----- L730 ----- L731 ----- L732 ----- L733 ----- L734 ----- L735 ----- L736 ----- L737 ----- L738 ----- L739 ----- L740 ----- L741 ----- L742 ----- L743 ----- L744 ----- L745 ----- L746 ----- L747 ----- L748 ----- L749 ----- L750 ----- L751 ----- L752 ----- L753 ----- L754 ----- L755 ----- L756 ----- L757 ----- L758 ----- L759 ----- L760 ----- L761 ----- L762 ----- L763 ----- L764 ----- L765 ----- L766 ----- L767 ----- L768 ----- L769 ----- L770 ----- L771 ----- L772 ----- L773 ----- L774 ----- L775 ----- L776 ----- L777 ----- L778 ----- L779 ----- L780 ----- L781 ----- L782 ----- L783 ----- L784 ----- L785 ----- L786 ----- L787 ----- L788 ----- L789 ----- L790 ----- L791 ----- L792 ----- L793 ----- L794 ----- L795 ----- L796 ----- L797 ----- L798 ----- L799 ----- L800 ----- L801 ----- L802 ----- L803 ----- L804 ----- L805 ----- L806 ----- L807 ----- L808 ----- L809 ----- L810 ----- L811 ----- L812 ----- L813 ----- L814 ----- L815 ----- L816 ----- L817 ----- L818 ----- L819 ----- L820 ----- L821 ----- L822 ----- L823 ----- L824 ----- L825 ----- L826 ----- L827 ----- L828 ----- L829 ----- L830 ----- L831 ----- L832 ----- L833 ----- L834 ----- L835 ----- L836 ----- L837 ----- L838 ----- L839 ----- L840 ----- L841 ----- L842 ----- L843 ----- L844 ----- L845 ----- L846 ----- L847 ----- L848 ----- L849 ----- L850 ----- L851 ----- L852 ----- L853 ----- L854 ----- L855 ----- L856 ----- L857 ----- L858 ----- L859 ----- L860 ----- L861 ----- L862 ----- L863 ----- L864 ----- L865 ----- L866 ----- L867 ----- L868 ----- L869 ----- L870 ----- L871 ----- L872 ----- L873 ----- L874 ----- L875 ----- L876 ----- L877 ----- L878 ----- L879 ----- L880 ----- L881 ----- L882 ----- L883 ----- L884 ----- L885 ----- L886 ----- L887 ----- L888 ----- L889 ----- L890 ----- L891 ----- L892 ----- L893 ----- L894 ----- L895 ----- L896 ----- L897 ----- L898 ----- L899 ----- L900 ----- L901 ----- L902 ----- L903 ----- L904 ----- L905 ----- L906 ----- L907 ----- L908 ----- L909 ----- L910 ----- L911 ----- L912 ----- L913 ----- L914 ----- L915 ----- L916 ----- L917 ----- L918 ----- L919 ----- L920 ----- L921 ----- L922 ----- L923 ----- L924 ----- L925 ----- L926 ----- L927 ----- L928 ----- L929 ----- L930 ----- L931 ----- L932 ----- L933 ----- L934 ----- L935 ----- L936 ----- L937 ----- L938 ----- L939 ----- L940 ----- L941 ----- L942 ----- L943 ----- L944 ----- L945 ----- L946 ----- L947 ----- L948 ----- L949 ----- L950 ----- L951 ----- L952 ----- L953 ----- L954 ----- L955 ----- L956 ----- L957 ----- L958 ----- L959 ----- L960 ----- L961 ----- L962 ----- L963 ----- L964 ----- L965 ----- L966 ----- L967 ----- L968 ----- L969 ----- L970 ----- L971 ----- L972 ----- L973 ----- L974 ----- L975 ----- L976 ----- L977 ----- L978 ----- L979 ----- L980 ----- L981 ----- L982 ----- L983 ----- L984 ----- L985 ----- L986 ----- L987 ----- L988 ----- L989 ----- L990 ----- L991 ----- L992 ----- L993 ----- L994 ----- L995 ----- L996 ----- L997 ----- L998 ----- L999 ----- L1000 -----
Données	0 ⏪ 1 ⏪ 2 ⏪ 3 ⏪ 4 ⏪ ⏩ 10 ⏪ 14 ⏪ 23 ⏪ 35 ⏪ 48 [enter]	L1 23 35 48 ----- L2(6)=
Régression	2nd [stat-reg/distr] ⏪ ⏩	DEG STAT-REG DISTR ↑PwrReg ax^b ExpReg ab^x :expReg ae^(bx)
Enregistrez l'équation de régression dans f(x) via le menu [table].	[enter] ⏪ ⏩ ⏪ ⏩ [enter]	DEG xDATA: <input checked="" type="checkbox"/> L2 L3 ↑ yDATA: L1 <input checked="" type="checkbox"/> L3 FREQ: <input checked="" type="checkbox"/> L1 L2 L3 ReREQ: <input checked="" type="checkbox"/> NO f(x) 9(x) y=ab^x CALC
Équation de régression	[enter]	DEG ab^x:L1,L2,1 1:a=9.8752598923 2:b=1.4998307325 3↓r ² =0.994802811
Calculez la valeur moyenne (\bar{y}) des données	2nd [stat-reg/distr] 1 (active StatVars) ⏪ ⏩ ⏪	DEG ab^x:L1,L2,1 7↑Sx=1.58113883 8:σx=1.414213562 9↓y=26

de L2 à l'aide de StatVars.	\odot \odot \odot \odot \odot	Notez que la barre de titre vous rappelle le dernier calcul de régression ou statistique effectué.								
Examinez le tableau de valeurs de l'équation de régression.	table 1	$f(x) = 9.8752598$								
	enter \odot 0 enter 1 enter	TABLE SETUP Start=0 Step=1 ALTO $x = ?$ CALC								
	enter enter	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>9.87526</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14.81122</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>22.21432</td> </tr> </tbody> </table> $x=0$	x	$f(x)$	0	9.87526	1	14.81122	2	22.21432
x	$f(x)$									
0	9.87526									
1	14.81122									
2	22.21432									

Attention: Si vous appliquez à présent 2-Var Stats à vos données, les variables **a** et **b** (de même que **r** et r^2) 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 \odot \odot \odot	CLR FORMULA OPS 2↑Clear L2 3:Clear L3 4↓Clear ALL								
Données	enter 3 \odot 6 \odot 9 enter	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>L2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> L1(4)=	L1	L2	3		6		9	
L1	L2									
3										
6										
9										
DISTR	2nd [stat-reg/distr] \odot \odot \odot \odot	STAT-REG DISTR 2↑Normalcdf 3:invNormal 4↓Binomialpdf								
	enter \odot	Binomialpdf x : SINGLE LIST ALL								

<input type="text" value="enter"/> 20 \odot 0.6	Binomio.Tpdf: LIST \uparrow TRIALS=n=20 P(SUCCESS)=0.6 \downarrow
<input type="text" value="enter"/> \odot \odot	Binomio.Tpdf: LIST \uparrow xLIST: L1 L2 L3 SAVE TO: L1 L2 L3 CALC
<input type="text" value="enter"/>	L1 DEG L2 DEG L3 3 4.230E-5 6 0.004854 9 0.070995 ----- L1(1)=3
<input type="text" value="data"/> \odot 4 \odot <input type="text" value="enter"/>	SUM LIST \uparrow SUM LIST: L1 L2 L3 CALC
<input type="text" value="enter"/> \odot \odot \odot \odot <input type="text" value="enter"/> <input type="text" value="enter"/>	SUM LIST \uparrow SUM OF LIST=0.0758915335... STORE: No x y z \odot a b c d DONE

Probabilité

[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.

[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 $\frac{!}{nCr}$ $\frac{!}{nPr}$ enter	4! $\frac{DEG}{\rightarrow}$ 24
nCr	52 $\frac{!}{nCr}$ $\frac{!}{nPr}$ 5 enter	4! $\frac{DEG}{\rightarrow}$ 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 $\frac{!}{nCr}$ $\frac{!}{nPr}$ $\frac{!}{nPr}$ 3 enter	4! $\frac{DEG}{\rightarrow}$ 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336
Affectez la valeur à rand	5 $\text{sto} \rightarrow$ 2nd [random]	RANDOM 1:rand 2:randint(
	1 (active rand) enter	52 nCr 5 $\frac{DEG}{\rightarrow}$ 24 8 nPr 3 2598960 5→rand 336 5
rand	2nd [random] 1 enter	8 nPr 3 $\frac{DEG}{\rightarrow}$ 336 5→rand 5 rand 0.000093165
randint(	2nd [random] 2 3 2nd [,] 5 $\frac{!}{nPr}$ enter	5→rand $\frac{DEG}{\rightarrow}$ 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 $\frac{!}{nCr}$ $\frac{!}{nPr}$ 3 enter	25 nCr 3 $\frac{DEG}{\rightarrow}$ 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.	
Définition d'une opération	x 2 + 3	
	enter	
Rappel d'une opération	4 2nd [op]	
	2nd [op]	

	$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$	$4*2+3 \quad n=1 \quad \overset{\wedge}{\downarrow} 11$ $11*2+3 \quad n=2 \quad 25$ $25*2+3 \quad n=3 \quad 53$
Redéfinition d'une opération	\boxed{clear} $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[set op]}$ \boxed{clear} $\boxed{x^2}$ \boxed{enter}	$OP=^2$
Rappel d'une opération	$5 \boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$ $20 \boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$	$5^2 \quad n=1 \quad \overset{\wedge}{\downarrow} 25$ $20^2 \quad n=1 \quad 400$

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.

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[set op]}$ \boxed{clear} $\boxed{+}$ 35 \boxed{enter}	$OP=+35$
$0 \boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$	$0+35 \quad n=1 \quad \overset{\wedge}{\downarrow} 35$ $35+35 \quad n=2 \quad 70$ $70+35 \quad n=3 \quad 105$ $105+35 \quad n=4 \quad 140$
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[op]}$	$140+35 \quad n=5 \quad \overset{\wedge}{\downarrow} 175$ $175+35 \quad n=6 \quad 210$ $210+35 \quad n=7 \quad 245$ $245+35 \quad n=8 \quad 280$

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

Éditeur de données et calculs de listes

\boxed{data}

Appuyez sur \boxed{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 \boxed{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 \leftarrow \rightarrow \leftarrow \rightarrow 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 :
 - $\boxed{\text{sto}\rightarrow}$ sur une ligne d'édition de cellule pour stocker la valeur de la cellule dans une variable.
 - $\boxed{\leftrightarrow}$ pour basculer entre les formats de nombre lorsqu'une cellule est en surbrillance.
 - $\boxed{\text{delete}}$ pour supprimer une cellule.
 - $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{clear}}$ pour effacer la ligne d'édition d'une cellule.
 - $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{quit}}$ pour revenir à l'écran de calcul.
 - $\boxed{2\text{nd}}$ \leftarrow pour accéder au haut de la liste.
 - $\boxed{2\text{nd}}$ \rightarrow 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 $\boxed{\text{data}}$ \leftarrow 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 $\boxed{\text{sto}\rightarrow}$ sert de raccourci pour ouvrir l'état d'édition de la formule.
- Dans cet état, appuyez sur $\boxed{\text{data}}$ 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]** **[↓]** 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 $\frac{e}{x^{yzt}}$ enter 1 enter 4 enter 1 enter	DEG EXPR IN $x:\pi x$ ↑ START $x:1$ END $x:4$ STEP SIZE:1 SEQUENCE FILL
	enter	DEG L1 0.25 L2 π L2 0.5 L3 2π L3 0.75 L4 3π L4 1 L5 4π L3(1)= π
Stockez la somme des éléments de la liste L1 dans la variable z	data ↓ 4 enter	DEG SUM LIST ↑ SUM LIST: L1 L2 L3 CALC
	enter → → → enter enter	DEG SUM LIST ↑ SUM OF LIST=5.2 STORE: No x y z t a b c d DONE

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

Convertissez ces températures des degrés Celsius en degrés Fahrenheit. (Voir aussi la section Conversions.)

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

data data 4 data → 5	DEG CLR FORMULA OPS 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL DEG CLR FORMULA OPS 3↑Clear L2 Frmla 4:Clear L3 Frmla 5:Clear ALL
8 → (-) 1 → 4 → →	DEG L1 8 L2 --- L3 --- L2 -1 L3 4 L2(1)=
data → 1	DEG L1 8 L2 --- L3 --- L2 -1 L3 4 L2(1)=

9 \div 5 \times data 1 + 32	
enter	

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

\leftarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow 21 enter	
\leftarrow \rightarrow enter 2nd \rightarrow sto \rightarrow $x^{y=f}$ x_{abcd} $x^{y=f}$ x_{abcd} $x^{y=f}$ x_{abcd}	
enter 2nd [recall] \leftarrow \rightarrow	

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 $\leftarrow \rightarrow$ 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 :

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

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 **clear** 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.

<table border="1"> <tr> <td>table</td> <td>1</td> <td>clear</td> </tr> <tr> <td>x^{yzt}</td> <td>$($</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>$abcd$</td> <td>$-$</td> <td>x^{yzt}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$)$</td> <td>$abcd$</td> </tr> </table>	table	1	clear	x^{yzt}	$($	36	$abcd$	$-$	x^{yzt}		$)$	$abcd$	$f(x) = x(36 - x)$	
table	1	clear												
x^{yzt}	$($	36												
$abcd$	$-$	x^{yzt}												
	$)$	$abcd$												
<table border="1"> <tr> <td>enter</td> <td>clear</td> <td>enter</td> </tr> </table>	enter	clear	enter	<table border="1"> <tr> <td>TABLE SETUP</td> <td>DEG</td> </tr> <tr> <td>Start=0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>$x = ?$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP	DEG	Start=0		Step=1		Auto	$x = ?$		CALC
enter	clear	enter												
TABLE SETUP	DEG													
Start=0														
Step=1														
Auto	$x = ?$													
	CALC													
<table border="1"> <tr> <td>15</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table>	15	3	3	<table border="1"> <tr> <td>TABLE SETUP</td> <td>DEG</td> </tr> <tr> <td>Start=15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>$x = ?$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP	DEG	Start=15		Step=3		Auto	$x = ?$		CALC
15	3	3												
TABLE SETUP	DEG													
Start=15														
Step=3														
Auto	$x = ?$													
	CALC													
<table border="1"> <tr> <td>enter</td> </tr> </table>	enter	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>324</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>$x=15$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	x	$f(x)$	15	315	18	324	21	315	$x=15$			
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 $y = 3600 - 450x$.

<p>table 1</p> <p>clear</p> <p>3600 \square 450 \square x^{y+z}</p>	<p>$f(x) = 3600 - 450x$</p>								
<p>enter clear enter</p> <p>0 \downarrow 1 \downarrow \leftarrow</p> <p>enter enter</p>	<p>TABLE SETUP</p> <p>Start=0</p> <p>Step=1</p> <p>Auto \square \square = ?</p> <p>CALC</p>								
<p>Entrez chaque valeur initiale, puis appuyez sur enter.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x=8$</p>	x	$f(x)$	2	2700	7	450	8	0
x	$f(x)$								
2	2700								
7	450								
8	0								
<p>Calculez la valeur de $f(8)$ sur l'écran de calcul.</p> <p>2nd [quit] table</p>	<p>FUNCTION TABLE</p> <p>1: Add/Edit Func</p> <p>2: f(</p> <p>3: g(</p>								
<p>2 Sélectionnez f.</p> <p>8 \square enter</p>	<p>$f(8)$</p>								

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 $g(x) = x - 4$.

<p>table 1 clear (-) 2 \square x^{y+z} + 5</p>	<p>$f(x) = -2x + 5$</p>
<p>enter clear \square x^{y+z} - 4</p>	<p>$g(x) = x - 4$</p>
<p>enter 2 enter 1</p> <p>Sélectionnez Auto.</p> <p>enter enter</p>	<p>TABLE SETUP</p> <p>Start=2</p> <p>Step=1</p> <p>Auto \square \square = ?</p> <p>CALC</p>

enter			
	x	$f(x)$	$g(x)$
2	1	-2	
3	-1	-1	
4	-3	0	
$x=3$			

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

Matrices

En plus de celles disponibles dans le menu Matrix **MATH**, les opérations matricielles suivantes sont acceptées. Les dimensions doivent être correctes :

- *matrice + matrice*
- *matrice – matrice*
- *matrice \times matrice*
- Multiplication par un scalaire (par exemple, $2 \times$ *matrice*)
- *matrice \times vecteur* (*vecteur* sera interprété comme un vecteur de colonne)

2nd [matrix] **NAMES**

2nd [matrix] affiche le menu **NAMES** associé, qui présente les dimensions des matrices et permet de les utiliser dans des calculs. Le nombre de lignes et de colonnes d'une matrice peuvent être : $1 \leq \text{ligne} \leq 3$ et $1 \leq \text{colonne} \leq 3$.

1 : [A]	Matrice [A] définissable.
2 : [B]	Matrice [B] définissable.
3 : [C]	Matrice [C] définissable.
4 : [Ans]	Dernier résultat matriciel ([Ans]=ligne\timescolonne) ou dernier résultat vectoriel ([Ans dim=n]). Non modifiable. Remarque : Vous pouvez basculer entre les formats des valeurs dans les cellules. Pour afficher le format exact ou un niveau de précision complet, mettez la cellule en surbrillance.
5 : [I2]	Matrice unité 2 \times 2 (non modifiable).
6 : [I3]	Matrice identité 3 \times 3 (non modifiable).

2nd [matrix] **MATH**

2nd [matrix] \odot affiche le menu **MATH** associé, qui permet d'effectuer les opérations suivantes :

1 : Determinant	Déterminant d'une matrice carrée. Syntaxe : det (<i>matrice carrée</i>)
2 : T Transpose	Transposée d'une matrice.

	Syntaxe : $matrice^T$
3 : Inverse	Inverse d'une matrice carrée. Syntaxe : $matrice\ carrée^{-1}$
4 : ref reduced	Forme échelonnée (réduite de Gauss). Syntaxe : Gauss (matrice)
5 : rref reduced	Forme échelonnée réduite (réduite de Gauss-Jordan). Syntaxe : Gauss-Jordan (matrice)

2nd [matrix] **EDIT**

2nd [matrix] \downarrow affiche le menu **EDIT** associé, qui permet de définir ou de modifier la matrice [A], [B] ou [C].

Remarque : Appuyez sur \leftrightarrow pour basculer au besoin entre les différents formats de nombre dans une cellule.

Exemple

Définissez la matrice $[A] = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Calculez le déterminant, la transposée, l'inverse et la réduite de Gauss-Jordan de la matrice [A].

Définissez [A]	2nd [matrix] \downarrow	
	enter	
Définissez les dimensions	\downarrow enter \downarrow enter enter	
Entrez les valeurs	1 \downarrow 2 \downarrow 3 \downarrow 4 \downarrow	
det([A])	2nd [quit] 2nd [matrix] \downarrow	

	<code>enter</code> <code>2nd</code> <code>[matrix]</code> <code>enter</code> <code>)</code> <code>enter</code>	$\det([A])$ DEG -2				
Transposée	<code>2nd</code> <code>[matrix]</code> <code>enter</code> <code>2nd</code> <code>[matrix]</code> <code>↓</code> <code>↶</code> <code>enter</code>	$\det([A])$ DEG -2 $[A]^T$				
	<code>enter</code>	<table style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">3</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">4</td> </tr> </table> $\text{Ans}(1,1)=1$	1	3	2	4
1	3					
2	4					
Inverse	<code>2nd</code> <code>[quit]</code> <code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[matrix]</code> <code>enter</code> <code>2nd</code> <code>[matrix]</code> <code>↓</code> <code>↶</code> <code>↶</code> <code>enter</code>	$[A]^{-1}$ DEG				
	<code>enter</code>	<table style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">-2</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3/2</td> <td style="padding: 2px 5px;">-1/2</td> </tr> </table> $\text{Ans}(1,1)=-2$	-2	1	3/2	-1/2
-2	1					
3/2	-1/2					
Réduite de Gauss-Jordan	<code>clear</code> <code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[matrix]</code> <code>↓</code> <code>↶</code>	DEG NAMES MATH EDIT 3↑Inverse 4:ref reduced 5↓irref reduced				
	<code>enter</code> <code>2nd</code> <code>[matrix]</code> <code>enter</code> <code>)</code>	$\text{rref}([A])$ DEG				
	<code>enter</code>	<table style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> </tr> </table> $\text{Ans}(1,1)=1$	1	0	0	1
1	0					
0	1					

Vecteurs

En plus de celles disponibles dans le menu Vector **MATH**, les opérations vectorielles suivantes sont acceptées. Les dimensions doivent être correctes :

- *vecteur* + *vecteur*
- *vecteur* – *vecteur*
- Multiplication par un scalaire (par exemple, $2 \times$ *vecteur*)
- *matrice* \times *vecteur* (*vecteur* sera interprété comme un vecteur de colonne)

`2nd` `[vector]` **NAMES**

2nd [vector] affiche le menu **NAMES** associé, qui présente les dimensions des vecteurs et permet de les utiliser dans des calculs.

La dimension d'un vecteur peut correspondre à $1 \leq \text{dim} \leq 3$.

1 : [u]	Vecteur [u] définissable.
2 : [v]	Vecteur [v] définissable.
3 : [w]	Vecteur [w] définissable.
4 : [Ans]	Dernier résultat matriciel ([Ans]=ligne×colonne) ou dernier résultat vectoriel ([Ans] dim=n). Non modifiable. Remarque : Vous pouvez alterner entre les valeurs de cellule. Pour afficher le format exact ou un niveau de précision complet, mettez la cellule en surbrillance.

2nd [vector] **MATH**

2nd [vector] \Downarrow affiche le menu **MATH** associé, qui permet d'effectuer les calculs vectoriels suivants :

1 : DotProduct	Produit scalaire de deux vecteurs de même dimension. Syntaxe : DotP (vecteur1,vecteur2)
2 : CrossProduct	Produit vectoriel de deux vecteurs de même dimension. Syntaxe : CrossP (vecteur1,vecteur2)
3 : norm magnitude	Norme d'un vecteur. Syntaxe : norm (vecteur)

2nd [vector] **EDIT**

2nd [vector] \Downarrow affiche le menu **EDIT** du vecteur, qui permet de définir ou de modifier les vecteurs [u], [v] ou [w].

Remarque : Appuyez sur \leftrightarrow pour alterner au besoin entre les différents formats de nombre dans une cellule.

Exemple

Définissez le vecteur [u] = [0.5 8]. Définissez le vecteur [v] = [2 3].

Calculez [u] + [v], **DotP**([u],[v]), puis **norm**([v]).

Définissez [u]	2nd [vector] \Downarrow	
----------------	----------------------------------	--

	enter → enter	
	enter 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 enter 8 enter	
Définissez [v]	2nd [vector] ↓ ↓ enter ↓ enter	
	enter 2 enter 3 enter	
Ajoutez des vecteurs	2nd [quit] 2nd [vector] enter + 2nd [vector] ↓ enter	
	enter	
DotP	clear clear 2nd [vector] ↓ enter	
	2nd [vector] enter 2nd [,] 2nd [vector] ↓ enter	
	) enter .5 × 2 + 8 × 3 enter Remarque : DotP est calculé ici de deux façons.	
norm	clear 2nd [vector] ↓ ↓ ↓ enter 2nd [vector] ↓ enter) enter	

2^{nd} $\sqrt{}$ 2 x^2 + 3 x^2 \downarrow enter Remarque : norm est calculée ici de deux façons.	$\text{norm}([\text{v}])$ $\sqrt{13}$ $\sqrt{2^2+3^2}$ $\sqrt{13}$
--	---

Solveurs

Solveur d'équations numériques

2^{nd} [num-solv]

2^{nd} [num-solv] vous invite à spécifier l'équation et les valeurs des variables. Vous sélectionnez ensuite l'inconnue.

Exemple

Pour l'équation suivante, résoudre par rapport à la variable b .

Rappel : Si vous avez déjà affecté des valeurs à des variables, le solveur en tient compte.

Num-solv	2^{nd} [num-solv]	$\text{Enter equation to solve.}$
Partie gauche	1 $\frac{\square}{\square}$ 2 \downarrow x^2 $-$ 5 x^2 x^2 x^2 x^2 \downarrow \downarrow	$\frac{1}{2}x^2 - 5a =$
Partie droite	6 x^2 $-$ x^2 x^2 x^2 x^2 x^2 x^2	$\frac{1}{2}x^2 - 5a = 6x - b$
Valeur initiale de la variable	enter 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 \downarrow	$\text{EDIT VARIABLE IF NEEDED}$ $x = \frac{1}{2}$
	enter 2 $\frac{\square}{\square}$ 3 \downarrow	$\text{EDIT VARIABLE IF NEEDED}$ $a = \frac{2}{3}$
	enter 1 $\frac{\square}{\square}$ 4 \downarrow	$\text{EDIT VARIABLE IF NEEDED}$ $b = \frac{1}{4}$

Sélectionnez la variable de résolution	enter \rightarrow \rightarrow	
Bornes de la solution	enter \leftarrow \leftarrow Saisissez l'intervalle dans lequel vous cherchez la solution sous la forme [BORNE INFÉRIEURE, BORNE SUPÉRIEURE], si nécessaire.	
	enter $\leftarrow \rightarrow$ Remarque : LEFT-RIGHT correspond à la différence entre la partie gauche et la partie droite de l'équation évaluées au point solution. Cette différence indique le degré de proximité de la solution par rapport à la réponse exacte.	

Solveur de polynômes

2nd [poly-solv]

2nd [poly-solv] vous invite à sélectionner le solveur d'équation du second ou du troisième degré. Saisissez ensuite les coefficients réels des variables et résolvez l'équation. Les solutions sont réelles ou complexes.

Exemple d'équation du second degré

Rappel : Si vous avez déjà affecté des valeurs à des variables, le solveur en tient compte.

Poly-solv	2nd [poly-solv]	
Saisissez les coefficients	enter 1	
	\leftarrow (-) 2	

	↵ 2 <input type="button" value="enter"/>	DEG c=2
Solutions	<input type="button" value="enter"/>	DEG a*x²+b*x+c=0 x1=1+i
	↵	DEG a*x²+b*x+c=0 x2=1-i
	↵ Remarque : Si vous choisissez de stocker le polynôme dans f(x) ou g(x), vous pouvez utiliser <input type="button" value="table"/> pour étudier le tableau de valeurs.	DEG STORE x1: NO x y z t ↑ STORE x2: NO x y z t QuadEQ?: NO f(x) g(x) <input type="button" value="STORE"/>
	↵ ↵ ↵ <input type="button" value="enter"/> Forme canonique (solv du second degré uniquement)	DEG FORM: a.(x-h)²+k=0 ↑ a=1 h=1 k=1 <input type="button" value="SOLVE AGAIN"/> <input type="button" value="QUIT"/>

Sur les écrans de solution du solveur de polynômes, vous pouvez appuyer sur pour basculer entre le format du nombre de solutions x1, x2 pour le second degré et x1, x2, x3 pour le troisième degré.

Solveur de système d'équations linéaires

permet de résoudre des systèmes d'équations linéaires. Vous avez le choix entre les systèmes 2×2 ou 3×3.

Remarques :

- Les résultats x, y et z sont automatiquement stockés dans les variables x, y et z.
- Utilisez pour alterner entre les types de résultats (x, y et z), si nécessaire.
- Le solveur de système calcule une solution unique ou des solutions infinies sous une forme fermée, ou il indique l'absence de solution.

Exemple de système 2×2

Résolvez :

$$\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y = \frac{37}{90}$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{1}{5}y = \frac{28}{75}$$

Sys-solv	2nd [sys-solv]	
Système 2x2	enter	
Saisissez les équations	1 $\frac{\square}{\square}$ 3 enter enter 2 $\frac{\square}{\square}$ 3 enter 37 $\frac{\square}{\square}$ 90 enter 2 $\frac{\square}{\square}$ 5 enter $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 5 enter 28 $\frac{\square}{\square}$ 75 enter	
Solution	enter	
Changez de format de nombre (si nécessaire)	$\leftarrow \rightarrow \approx$	
	enter	
Changez de format de nombre (si nécessaire)	$\leftarrow \rightarrow \approx$	
	enter	

Exemple de système 3x3

$$5x - 2y + 3z = -9$$

$$\text{Résolvez : } 4x + 3y + 5z = 4$$

$$2x + 4y - 2z = 14$$

Sys-solv	2nd [sys-solv] \ominus	
Système 3x3	enter	
Saisissez les coefficients	5 enter (-) 2 enter 3 enter (-) 9 enter 4 enter 3 enter 5 enter 4 enter 2 enter 4 enter (-) 2 enter 14 enter Remarque : Pour 3x3, notez que la première équation doit être saisie de la façon suivante : $5x + -2 + 3z = -9$	
Solution	enter	
	enter	
	enter	
	enter	

Remarque : Appuyez sur \leftrightarrow pour changer de format de nombre si nécessaire.

Exemple de système 3x3 avec une infinité de solutions

Entrez les éléments du système	2nd [sys-solv] 2 1 enter 2 enter 3 enter 4 enter 2 enter 4 enter 6 enter 8 enter 3 enter 6 enter 9 enter 12	
--------------------------------	---	--

	enter	
Solution	enter	DEG INFINITE SOLUTIONS
	enter	DEG LINEAR SYSTEM SOLUTION $x=4-2y-3z$
	enter	DEG LINEAR SYSTEM SOLUTION $y=y$
	enter	DEG LINEAR SYSTEM SOLUTION $z=z$
	enter	DEG LINEAR SYSTEM SOLUTION SOLVE AGAIN QUIT

Bases de numération

$\boxed{2\text{nd}}$ [base n]

Conversion de base

$\boxed{2\text{nd}}$ [base n] affiche le menu **CONVR**, qui permet de convertir un nombre réel en son équivalent dans une base spécifiée.

1 : ► Hex	Convertit au format hexadécimal (base 16).
2 : ► Bin	Convertit au format binaire (base 2).
3 : ► Dec	Convertit au format décimal (base 10).
4 : ► Oct	Convertit au format octal (base 8).

Type de base

$\boxed{2\text{nd}}$ [base n] \odot affiche le menu **TYPE**, qui permet de désigner la base d'un nombre quel que soit le mode de base de numération actuel de la calculatrice.

1 : h	Désigne un entier hexadécimal.
2 : b	Désigne un entier binaire.
3 : d	Désigne un nombre décimal.
4 : o	Désigne un entier octal.

Exemples en mode DEC

Remarque : Les modes disponibles sont DEC, BIN, OCT et HEX. Voir la section Modes.

d ▶ Hex	<pre>clear 127 [2nd] [base n] 1 enter</pre>	<pre>127▶Hex 7Fh</pre>
h ▶ Bin	<pre>clear [2nd] [F] [2nd] [F] [2nd] [base n] Ⓢ 1 [2nd] [base n] 2 enter</pre>	<pre>FFh▶Bin 11111111b</pre>
b ▶ Oct	<pre>clear 10000000 [2nd] [base n] Ⓢ 2 [2nd] [base n] 4 enter</pre>	<pre>10000000b▶Oct 200o</pre>
o ▶ Dec	<pre>Ⓢ enter enter</pre>	<pre>10000000b▶Oct 200o 200o 128</pre>

Logique booléenne

[2nd] [base n] Ⓢ affiche le menu **LOGIC**, qui permet d'appliquer la logique booléenne.

1 : and	AND bit à bit de deux entiers
2 : or	OU bit à bit de deux entiers
3 : xor	XOR bit à bit de deux entiers
4 : xnor	XNOR bit à bit de deux entiers
5 : not(	NOT logique d'un nombre
6 : 2's(	Complément à 2 d'un nombre
7 : nand	NAND bit à bit de deux entiers

Exemples

Mode BIN : and, or	<pre>clear mode Ⓢ Ⓢ Ⓢ Ⓢ Ⓢ Ⓢ enter 1111 [2nd] [base n] Ⓢ 1 1010 enter 1111 [2nd] [base n] Ⓢ 2 1010 enter</pre>	<pre>1111 and 1010 1010b 1111 or 1010 1111b</pre>
-----------------------	---	---

Mode BIN : xor, xnor	<pre> clear 11111 [2nd] [base n] ⏴ 3 10101 enter 11111 [2nd] [base n] ⏴ 4 10101 enter </pre>	<pre> B DEG 11111 xor 10101 1010b 11111 xnor 10101 1111110101b </pre>
Mode HEX : not, 2's	<pre> clear mode ⏴ ⏴ ⏴ ⏴ enter [2nd] [base n] ⏴ 6 [2nd] [F] [2nd] [F] ⏴ enter [2nd] [base n] ⏴ 5 [2nd] [answer] ⏴ enter </pre>	<pre> H DEG 2's (FF) FFFFFFFF01h not (ans) FEh </pre>
Mode DEC : nand	<pre> clear mode ⏴ ⏴ ⏴ ⏴ enter 192 [2nd] [base n] ⏴ 7 48 enter </pre>	<pre> DEG 192 nand 48 -1 </pre>

Évaluation d'une expression

[2nd] [expr-eval]

Appuyez sur **[2nd] [expr-eval]** pour saisir et calculer une expression en utilisant des nombres, des fonctions et des variables/paramètres. Appuyez sur **[2nd] [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 **[2nd] [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	<pre> Expr= Enter Expression </pre>
2 $\frac{x_{abcd}}{y_{abcd}}$ + $\frac{x_{abcd}}{y_{abcd}}$ $\frac{x_{abcd}}{y_{abcd}}$ $\frac{x_{abcd}}{y_{abcd}}$	<pre> Expr=2x+z </pre>
enter clear 1 $\frac{1}{4}$ 4	<pre> x=1/4 </pre>

enter clear 2nd [$\sqrt{\quad}$] 27	DEG $z = \sqrt{27}$
enter	DEG $2x+z \quad \frac{1+6\sqrt{3}}{2}$
2nd [expr-eval]	DEG Expr=2x+z
enter clear 2nd [$\sqrt{\quad}$] 40	DEG $x = \sqrt{40}$
enter clear 2nd [$\sqrt{\quad}$] 45 π π π	DEG $z = \sqrt{45}i$
enter	DEG $2x+z \quad 4\sqrt{10}+3\sqrt{5}i$

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 \leftarrow ou \rightarrow pour sélectionner le menu **NAMES** ou le menu **UNITS** ces mêmes 20 constantes physiques. Utilisez \leftarrow et \rightarrow 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/s ²
3 h	J s

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

Constante	Valeur utilisé dans les calculs
c	vitesse de la lumière 299 792 458 mètres par seconde
g	accélération de la pesanteur 9,80665 mètres par seconde ²

h	constante de Planck	$6,626070040 \times 10^{-34}$ joules.secondes
NA	nombre d'Avogadro	$6,022140857 \times 10^{23}$ molécules par mole
R	constante molaire des gaz	8,3144598 joules par mole par kelvin
m_e	masse de l'électron	$9,10938356 \times 10^{-31}$ kilogrammes
m_p	masse du proton	$1,672621898 \times 10^{-27}$ kilogrammes
m_n	masse du neutron	$1,674927471 \times 10^{-27}$ kilogrammes
m_μ	masse du muon	$1,883531594 \times 10^{-28}$ kilogrammes
G	constante de gravitation	$6,67408 \times 10^{-11}$ mètres ³ par kilogramme par seconde ²
F	constante de Faraday	96485,33289 coulombs par mole
a₀	rayon de Bohr	$5,2917721067 \times 10^{-11}$ mètres
r_e	rayon de l'électron	$2,8179403227 \times 10^{-15}$ mètres
k	constante de Boltzmann	$1,38064852 \times 10^{-23}$ joules par kelvin
e	charge de l'électron	$1,6021766208 \times 10^{-19}$ coulombs
u	unité de masse atomique	$1,66053904 \times 10^{-27}$ kilogrammes
atm	atmosphère standard	101 325 pascals
ε₀	permittivité du vide	$8,85418781762 \times 10^{-12}$ farads par mètre
μ₀	perméabilité du vide	$1,256637061436 \times 10^{-6}$ newtons par ampère ²
Cc	constante de Coulomb	$8,987551787368 \times 10^9$ mètres par farad

Conversions

Le menu **CONVERSIONS** permet d'atteindre un nombre total de 20 conversions (ou 40 en cas de conversion dans les deux sens). La conversion doit figurer à la fin d'une expression. La valeur de l'expression complète sera convertie. Il est possible de stocker une conversion dans une variable.

Pour accéder au menu **CONVERSIONS**, appuyez sur $\boxed{2nd}$ [convert]. Appuyez sur l'un des chiffres (1-5) pour sélectionner un élément, ou appuyez sur \ominus et \ominus pour parcourir la liste et sélectionner l'un des sous-menus **CONVERSIONS**. Les sous-menus incluent les catégories English-Metric, Temperature, Speed and Length, Pressure, et Power and Energy.

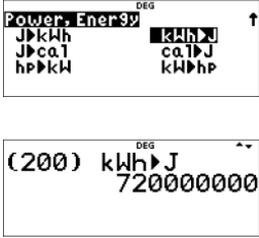


Conversion des unités anglo-saxonnes en unités métriques

in ▶ cm	pouces en centimètres
cm ▶ in	centimètres en pouces
ft ▶ m	pieds en mètres
m ▶ ft	mètres en pieds
yd ▶ m	yards en mètres
m ▶ yd	mètres en yards
mile ▶ km	miles en kilomètres
km ▶ mile	kilomètres en miles
acre ▶ m ²	acres en mètres carrés
m ² ▶ acre	mètres carrés en acres
gal US ▶ L	gallons (États-Unis) en litres
L ▶ gal US	litres en gallons (États-Unis)
gal UK ▶ L	gallons (Royaume-Uni) en litres
L ▶ gal UK	litres en gallons (Royaume-Uni)
oz ▶ gm	onces en grammes
gm ▶ oz	grammes en onces
lb ▶ kg	livres en kilogrammes
kg ▶ lb	kilogrammes en livres

Conversion des unités de température

°F ▶ °C	Fahrenheit en Celsius
°C ▶ °F	Celsius en Fahrenheit
°C ▶ K	Celsius en kelvin
K ▶ °C	kelvin en Celsius

	enter enter	
Puissance, Énergie	clear (200) 2nd [convert] ↓ ↓ ↓ ↓ enter ↓ enter enter	

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 ↓ ↓ ↓ Sélectionnez le menu **REAL**. Utilisez ⏪ et ⏩ pour parcourir le menu **REAL** et mettre en surbrillance le format de résultats complexes **a+bi** souhaité, ou **r∠θ**, puis appuyez sur enter.

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

a+bi résultats complexes au format algébrique

r∠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 $\left[\frac{\pi}{2}\right]i$.
- 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

nombre 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	<code>clear</code> <code>5</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>enter</code> <code>π</code> <code>$\frac{\square}{\square}$</code> <code>2</code> <code>enter</code>	$5\angle\frac{\pi}{2}$ 5i
Argument : <code>angle()</code>	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>↕</code> <code>enter</code> <code>3</code> <code>+</code> <code>4</code> <code>π</code> <code>$\frac{\square}{\square}$</code> <code>π</code> <code>$\frac{\square}{\square}$</code> <code>)</code> <code>enter</code>	angle (3+4i) 0.927295218
Module : <code>abs()</code>	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>3</code> <code>(</code> <code>3</code> <code>+</code> <code>4</code> <code>π</code> <code>$\frac{\square}{\square}$</code> <code>π</code> <code>$\frac{\square}{\square}$</code> <code>)</code> <code>enter</code>	$| (3+4i) |$ 5

$\triangleright r \angle \theta$	<p>clear</p> <p>3 + 4 $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$</p> <p>2nd [complex] 4 enter</p>	<p>3+4i $\triangleright r \angle \theta$</p> <p>5 \angle 0.927295218</p>
$\triangleright a+bi$	<p>clear</p> <p>5 2nd [complex] enter</p> <p>3 $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$ 2 \downarrow</p> <p>2nd [complex] 5 enter</p>	<p>5 \angle $\frac{3\pi}{2}$ $\triangleright a+bi$ -5i</p>
Conjugué : conj(	<p>clear</p> <p>2nd [complex] 6</p> <p>5 - 6 $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$)</p> <p>enter</p>	<p>conj(5-6i) 5+6i</p>
Partie réelle : real(	<p>clear</p> <p>2nd [complex] 7</p> <p>5 - 6 $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$)</p> <p>enter</p>	<p>real(5-6i) 5</p>

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 cas suivants :

Erreur/Message	Description
	<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 préenseigné 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	Cette erreur est renvoyée lorsque le type de données de l'argument d'une commande ou d'une fonction est incorrect. Par exemple, cette erreur s'affiche pour $\sin(i)$ ou $\min(i,7)$, où les arguments attendus sont des nombres réels.
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 $1 \leq \dim(\text{list}) \leq 50$	Cette erreur est renvoyée lorsque, dans data : <ul style="list-style-type: none"> la fonction SUM LIST est appliquée à une liste vide ; une suite d'une longueur égale à 0 ou > 50

Erreur/Message	Description
	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 ($mean = \mu$) 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.	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. 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.
[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 du solveur numérique ne parvient pas à

Erreur/Message	Description
	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 <code>STEP SIZE</code> 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 <code>Binomialpdf</code> et <code>Binomialcdf</code> 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

Précautions relatives aux piles

- Ne jamais laisser les piles à la portée des enfants.
- Ne pas mélanger piles neuves et piles usagées.
- Ne pas utiliser différents types ou marques de piles.
- Ne pas utiliser de piles rechargeables.
- Ne pas utiliser de piles non rechargeables dans un chargeur.
- Installer les piles en respectant la polarité (+ et -) indiquée.
- Jeter les piles usagées sans délai, conformément à la réglementation en vigueur.
- Ne pas démonter ou incinérer les piles.
- En cas d'ingestion d'une pile, consulter immédiatement un médecin. (Aux États-Unis, contacter le Centre antipoison national au 1-800-222-1222.)

Mise au rebut des piles

Ne pas abîmer, percer, écraser ni incinérer les piles. Les piles peuvent éclater ou exploser et libérer des substances chimiques dangereuses. Jetez les piles usagées conformément à la réglementation locale.

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

Pour de plus amples informations concernant la durée et les conditions de la présente garantie ou le support d'un produit, reportez-vous à la Carte de garantie qui accompagne ce produit ou contactez votre revendeur/distributeur Texas Instruments local