

Calculatrice TI-36X Pro

Réglementation (France seulement)	2
Important.....	2
Exemples	4
Mise en marche et arrêt de l'unité	4
Contraste de l'écran d'affichage	4
Accueil	4
Fonctions secondaires (2nd)	6
Modes	6
Touches à plusieurs pressions	9
Menus	9
Défilement des expressions et de l'historique des entrées..	10
Bascule réponse	11
Dernière réponse	11
Priorité des opérations.....	12
Effacement et corrections	15
Fractions anglo-saxonnes et latines	15
Pourcentages.....	18
Touche EE	19
Puissances, racines et inverses	19
Pi.....	20
Math	22
Fonctions numériques	23
Angles.....	24
Rectangulaire à polaire	26
Trigonométrie.....	27
Hyperboles.....	29
Logarithmes et fonctions exponentielles.....	31
Dérivée numérique	31
Intégrale numérique	33
Opérations stockées	34
Variables de mémoire et variables stockées	35

Éditeur de données et calculs de listes	38
Statistiques, régressions et distributions	40
Probabilités	53
Table des valeurs de la fonction	55
Matrices	58
Vecteurs	60
Solveurs	63
Bases	68
Évaluation d'expressions	70
Constantes	71
Conversions	73
Nombres complexes	76
Erreurs	78
Informations relatives aux piles	84
En cas de problème	85
Informations sur les services et la garantie TI	85

Réglementation (France seulement)

La TI-36X Pro est conforme à la circulaire française N° 99-018 du 1-2-1999 qui définit les conditions d'usage des calculatrices aux examens et concours organisés par le Ministère de l'Éducation Nationale et dans les concours de recrutement des personnels enseignants en France, à compter de la session 2000.

Important

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

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

Cette application graphique (App) fait l'objet d'une licence. Consultez les termes et conditions de l'accord de licence.

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

Copyright © 2010 Texas Instruments Incorporated

Exemples

Chaque section est suivie d'instructions de frappe qui montrent les fonctions de la TI-36X Pro MultiView™.

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

Certains éléments affichés à l'écran peuvent différer de ceux présentés dans ce document.

Mise en marche et arrêt de l'unité

[on] met en marche l'unité. [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™) arrête automatiquement l'unité lorsqu'aucune touche n'est enfoncée pendant environ 5 minutes. Appuyez sur [on] après un arrêt 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 foncer l'écran) ou sur [-] (pour éclaircir l'écran).

Accueil

Sur l'écran d'accueil, vous pouvez saisir des expressions et des fonctions mathématiques, ainsi que diverses instructions. Les réponses s'affichent sur l'écran d'accueil. L'écran de la TI-36X Pro TI-36X peut afficher au maximum quatre lignes de 16 caractères chacune. Pour les fonctions et expressions de plus de 16 caractères, vous pouvez faire défiler l'écran vers la gauche et vers la droite ([left] et [right]) afin de visualiser l'intégralité de la fonction ou de l'expression.

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

Lorsque vous faites le calcul d'une entrée sur l'écran d'accueil, selon l'espace disponible, la réponse s'affiche soit directement à droite de l'entrée, soit sur la droite de la ligne suivante.

Des indicateurs spéciaux peuvent s'afficher sur l'écran afin de fournir des informations supplémentaires sur les fonctions ou les résultats.

Indicateur	Définition
2ème	Fonction secondaire.
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 Base utilisé (HEX, BIN ou OCT). Aucun indicateur n'est affiché pour le mode DEC par défaut.
	L'unité effectue une opération.
	Une entrée est enregistrée dans la mémoire avant et/ou après l'écran actif . Appuyez sur \leftarrow et \rightarrow pour faire défiler l'écran .
	Une entrée ou un menu contient plus de 16 caractères. Appuyez sur \leftarrow ou \rightarrow pour faire défiler l'écran.

Indicateur	Définition
█	Curseur normal. Affiche l'emplacement où la saisie doit être affiché.
❖	Curseur de limite de saisie. Aucun caractère supplémentaire ne peut être saisi.
⋮	Encadré substituable d'élément MathPrint™ vide. Utilisez les touches fléchées pour déplacer le curseur dans l'encadré.
➤	Curseur MathPrint™. Poursuit la saisie de l'élément MathPrint courant. Appuyez sur une touche fléchée pour quitter l'élément.

Fonctions secondaires (2nd)

2nd

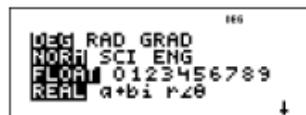
La plupart des touches peuvent exécuter plusieurs fonctions. La fonction principale est indiquée sur la touche, tandis que la fonction secondaire est indiquée au-dessus. Appuyez sur **2nd** pour activer la fonction secondaire d'une touche donnée. L'indicateur **2ND** s'affiche sur l'écran. Pour annuler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

Modes

mode

Appuyez sur **mode** pour sélectionner les modes. Appuyez sur **↶ ↷ ↺ ↻** pour choisir un mode, puis sur **[enter]** pour le valider. Appuyez sur **[clear]** ou **2nd** **[quit]** pour revenir à l'écran d'accueil et travailler dans le mode et les réglages que vous avez choisis.

Les réglages du mode par défaut sont mis en évidence sur les exemples d'écrans ci-dessous.



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

NORM SCI ENG Règle le mode de notation numérique. Les modes de notation numérique n'affectent que l'affichage des résultats et n'ont aucune incidence sur la précision des valeurs stockées dans l'unité, qui elle reste optimale.

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

SCI exprime les nombres avec un chiffre (autre que zéro) à gauche de la décimale et la puissance de 10 appropriée, comme par exemple 1.2345678E5 (qui revient au même que 1.2345678×10^5).

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

Remarque : **EE** est une touche de raccourci qui permet de saisir un nombre en notation scientifique. Le résultat s'affiche dans le format de notation numérique sélectionné dans le menu des modes.

FLOAT 0123456789 Règle le mode de notation décimale.

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

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

REAL a+bi r<θ Règle le format des résultats représentant des nombres complexes.

REAL résultats réels

a+bi résultats rectangulaires

r<θ résultats polaires

DEC HEX BIN OCT Règle la base utilisée pour les calculs.

DEC décimale

HEX hexadécimale (pour saisir des nombres hexadécimaux de A à F, utilisez **2nd [A]**, **2nd [B]**, etc.)

BIN binaire

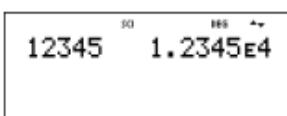
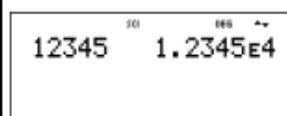
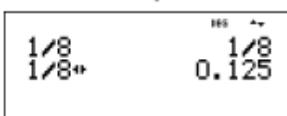
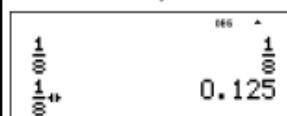
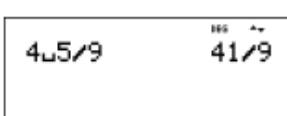
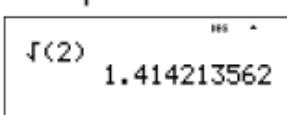
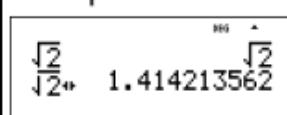
OCT octale

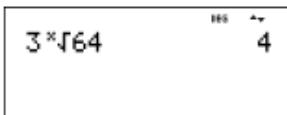
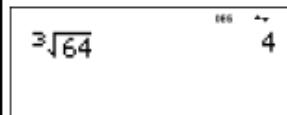
CLASSIC MATHPRINT

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

Le mode **MATHPRINT** affiche la plupart des entrées et des résultats en utilisant le format d'écriture naturelle.

Exemples des modes *Classic* et *MathPrint*

Mode Classic	Mode MathPrint™
Sci 	Sci 
Mode Float mode et touche Bascule réponse. 	Mode Float mode et touche Bascule réponse. 
Fix 2 	Fix 2 et touche Bascule réponse. 
U n/d 	U n/d 
Exemple d'exposant 	Exemple d'exposant 
Exemple de racine carrée 	Exemple de racine carrée 

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

Touches à plusieurs pressions

Une touche à plusieurs pressions exécute plusieurs fonctions à mesure que vous appuyez dessus.

Par exemple, la touche $\frac{\sin}{\sin^{-1}}$ est associée au fonctions de trigonométrie **sin** et **arcsin**, ainsi qu'aux fonctions hyperboliques **sinh** et **arcsinh**. Appuyez à plusieurs reprises sur la touche pour afficher la fonction que vous souhaitez saisir.

Les touches à plusieurs pressions incluent $\frac{x^{y \neq x}}{a b c d}$, $\frac{\sin}{\sin^{-1}}$, $\frac{\cos}{\cos^{-1}}$, $\frac{\tan}{\tan^{-1}}$, $e^{\square} 10^{\square}$, $\ln \log$, $!^{nCr}_{nPn}$ et π^e_i . L'utilisation de ces touches est décrite dans les sections correspondantes de ce manuel.

Menus

Les menus vous donnent accès à une grande variété de fonctions de l'unité. Certaines touches de menu, comme **2nd** [recall], affichent un seul menu. D'autres, comme **math**, affiche des menus différents.

Appuyez sur \blacktriangleright et \blacktriangleleft pour faire défiler les options de menu et sélectionner celle de votre choix ou appuyez sur le numéro associé. Pour revenir à l'écran précédent sans sélectionner d'option, appuyez sur la touche **clear**. Pour quitter un menu et revenir à l'écran d'accueil, appuyez sur **2nd** [quit].

2nd [recall] (touche associée à un seul menu):

RECALL VAR (avec les valeurs réglées sur 0 par défaut)

- 1: $x = 0$
- 2: $y = 0$
- 3: $z = 0$
- 4: $t = 0$
- 5: $a = 0$

6: $b = 0$

7: $c = 0$

8: $d = 0$

[math] (touche associée à plusieurs menus) :

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

Défilement des expressions et de l'historique des entrées



Appuyez sur \leftarrow ou sur \rightarrow placer le curseur dans une expression que vous êtes en train de saisir ou éditer.

Appuyez sur **[2nd]** \leftarrow ou sur **[2nd]** \rightarrow pour placer directement le curseur au début ou à la fin de l'expression.

Après avoir évalué une expression, celle-ci et son résultat sont ajoutés automatiquement dans l'historique. Utilisez \uparrow et \downarrow pour faire défiler le contenu de l'historique. Vous pouvez réutiliser une entrée précédente en appuyant **[enter]** sur afin de l'insérer sur la dernière ligne, pour ensuite l'éditer et l'évaluer dans une nouvelle expression.

Exemple

Défilement	$7 \boxed{x^2} \boxed{-} 4$ $(\boxed{3})$ $(\boxed{1})$ [enter]	$7^2 - 4(3)(1)$ 37
------------	---	--------------------

	$\begin{matrix} 2nd & [\sqrt{-}] & \leftarrow & \rightarrow & enter \\ enter & & & & \end{matrix}$	$\frac{7^2-4(3)(1)}{\sqrt{7^2-4(3)(1)}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}}$
	$\begin{matrix} \leftarrow & \rightarrow & \approx \end{matrix}$	$\frac{7^2-4(3)(1)}{\sqrt{7^2-4(3)(1)}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}} \quad 6.08276253$

Bascule réponse



Appuyez sur la touche $\begin{matrix} \leftarrow & \rightarrow & \approx \end{matrix}$ pour alterner lorsque cela est possible entre une réponse affichée sous forme de fraction et la notation décimale correspondante, de racine carrée exacte et décimale et entre l'affichage de pi exact et sa notation décimale.

Une pression sur $\begin{matrix} \leftarrow & \rightarrow & \approx \end{matrix}$ affiche la dernière réponse en utilisant la forme précise de la valeur stockée, qui peut ne pas correspondre à la valeur arrondie.

Exemple

Bascule réponse	$\begin{matrix} 2nd & [\sqrt{-}] & 8 & enter \end{matrix}$	$\sqrt{8} \quad \frac{8}{2} \quad 2\sqrt{2}$
	$\begin{matrix} \leftarrow & \rightarrow & \approx \end{matrix}$	$\sqrt{8} \quad \frac{8}{2} \quad 2\sqrt{2} \quad 2.828427125$

Dernière réponse

$2nd$ [answer]

La dernière entrée saisie dans l'écran d'accueil est stockée dans la variable **ans**. Cette variable est conservée en mémoire, même lorsque l'unité est éteinte. Pour rappeler la valeur de **ans** :

- Appuyez sur $2nd$ [answer] (**ans** s'affiche à l'écran) ou

- Appuyez sur n'importe quelle touche d'opérations ($+$, $-$, etc.) en guise de première partie d'une entrée. **ans** et l'opérateur sont tous deux affichés.

Exemples

ans	3 \times 3 enter	3*3 9
	\times 3 enter	3*3 ans*3 9 27
	3 2nd $\sqrt{ }$ 2nd [answer] enter	3*3 ans*3 $\sqrt{ }$ ans 9 27 3

Priorité des opérations

La TI-36X Pro TI-36X utilise l'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.
2ème	Fonctions qui nécessitent une $)$ et précèdent l'argument, comme les options de menu sin , log et all R\leftrightarrow P .
3ème	Fractions anglo-saxonnes et latines.
4ème	Fonctions saisies après l'argument, comme x^2 et les modificateurs d'unités d'angle.

5ème

Puissances (\wedge) et racines (\sqrt{x}).

Remarque : en mode Classic, les expressions contenant des puissances saisies avec la touche $[x^2]$ sont évaluées de gauche à droite. L'expression 2^3^2 est évaluée ainsi : $(2^3)^2$, avec 64 comme résultat.

2^3^2	<small>DEG</small> \wedge	64
---------	-----------------------------	----

En mode MathPrint™, les expressions contenant des puissances saisies à l'aide de la touche $[x^2]$ sont évaluées de droite à gauche. L'expression 2^3^2 est évaluée ainsi : $2^{(3^2)}$, avec 512 comme résultat.

2^3^2	<small>DEG</small> \wedge	512
---------	-----------------------------	-----

L'unité évalue les expressions entrées avec $[x^2]$ et $[\frac{1}{x}]$ de gauche à droite à la fois en mode Classic et MathPrint. Lorsque vous appuyez sur 3 $[x^2]$ $[x^2]$ l'expression est calculée comme suit $(3^2)^2 = 81$.

6ème

Négation (\neg).

7ème

Permutations (**nPr**) et combinaisons (**nCr**).

8ème

Multiplication, multiplication implicite, division.

9ème

Addition et soustraction.

10ème

Conversions (**n/d** \blacktriangleright **Un/d**, **F** \blacktriangleright **D**, \blacktriangleright **DMS**).

11ème

[enter] termine toutes les opérations et ferme toutes les parenthèses ouvertes.

Exemples

$+ \times \div -$	6 0 $\boxed{+}$ 5 $\boxed{\times}$ $\boxed{(-)}$ 1 2 [enter]	<small>DEG</small> \wedge 60+5*12 0
-------------------	---	--

(-)	1 [+] [(-) 8 [+] 1 2 [enter]	$1 + -8 + 12$ <small>165 ~ 5</small>
	2nd [sqrt] 9 [+] 16 [enter]	$\sqrt{9+16}$ <small>165 ~ 5</small>
()	4 [x] [(] 2 [+] 3 [)] [enter]	$4 * (2+3)$ <small>165 ~ 20</small>
	4 [(] 2 [+] 3 [)] [enter]	$4(2+3)$ <small>165 ~ 20</small>
\wedge et \sqrt	2nd [sqrt] 3 [x ²] 2 [right arrow] [+] 4 [x ²] 2 [enter]	$\sqrt{3^2+4^2}$ <small>165 ~ 5</small>

Effacement et corrections

2nd [quit]	Permet de revenir dans l'écran principal.
clear	Efface un message d'erreur. Efface les caractères sur la ligne de saisie. Place le curseur sur la dernière entrée de l'historique une fois l'affichage effacé.
delete	Supprime le caractère à l'emplacement du curseur.
2nd [insert]	Insère un caractère à l'emplacement du curseur.
2nd [clear var]	Efface les variables x , y , z , t , a , b , c et d et rétablit leur valeur par défaut, 0.
2nd [reset] 2	Réinitialise la calculatrice. Rétablit les réglages par défaut de l'unité ; efface les variables en mémoire, les opérations en cours, toutes les entrées de l'historique et les données statistiques ; efface les opérations stockées et ans .

Fractions anglo-saxonnes et latines

 **2nd** [] **math** 1 **2nd** []

En mode MathPrint™, les fractions saisies avec  peuvent inclure des nombres réels et des nombres complexes, des touches d'opération (, , etc.) et la plupart des touches de fonction (, **2nd** [%], etc.).

En mode Classic, les fractions avec  ne permettent pas l'utilisation de touches d'opération, de fonction ni de fractions complexes comme numérateur ou comme dénominateur.

Remarque : en mode Classic, seules les entrées de nombres sont prises en charge avec $\frac{\Box}{\Box}$. En mode Classic, les fractions sont affichées avec un double trait de fraction épais (par exemple, $8\frac{1}{9}$). Le numérateur doit être un nombre entier et le dénominateur un entier positif. Pour calculer des expressions plus complexes (fonctions, variables, nombres complexes, etc.), utilisez $\frac{\Box}{\Box}$ avec (\Box) et (\Box) .

Par défaut, l'unité produit des résultats en fractions improches. Les résultats sont automatiquement simplifiés.

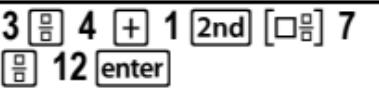
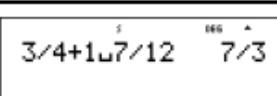
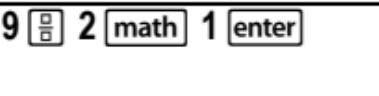
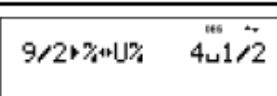
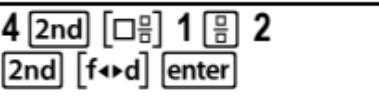
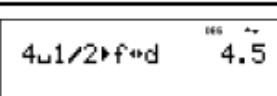
- $\frac{\Box}{\Box}$ saisit une simple fraction. Une pression sur la touche $\frac{\Box}{\Box}$ avant ou après avoir saisi un nombre peut produire un comportement différent. Saisir un nombre avant d'avoir appuyé sur $\frac{\Box}{\Box}$ a pour effet d'en faire un numérateur.

Pour saisir des fractions avec opérateurs ou des radicaux, appuyez sur $\frac{\Box}{\Box}$ avant de saisir le nombre (en mode MathPrint™ uniquement).

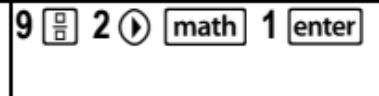
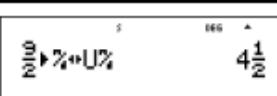
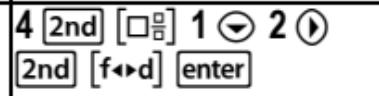
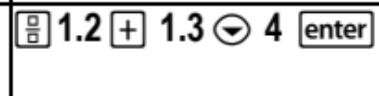
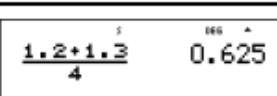
- En mode MathPrint™, appuyez sur $\$$ entre la saisie du numérateur et du dénominateur.
- En mode Classic, appuyez sur $\frac{\Box}{\Box}$ entre la saisie du numérateur et du dénominateur. Le trait de fraction est plus épais que la barre de division.
- Une pression sur 2nd \leftarrow à partir d'un élément de niveau MathPrint™ quelconque, y compris le dénominateur ou une limite inférieure, place le curseur dans l'historique des entrées. Il vous suffit alors d'appuyer sur la touche **Enter** pour insérer cette expression dans le niveau MathPrint™ de départ.
 - Pour insérer une entrée précédente dans le dénominateur, placez le curseur sur le dénominateur, appuyez sur 2nd \leftarrow pour rechercher l'entrée voulue, puis sur **enter** pour l'insérer dans le dénominateur.
 - Pour insérer une entrée précédente dans le numérateur ou l'unité, placez le curseur sur le numérateur ou l'unité, appuyez sur \leftarrow ou 2nd \leftarrow pour rechercher l'entrée voulue, puis sur **enter** l'insérer dans le numérateur ou l'unité.

- **2nd** [] permet de saisir un nombre mixte. Appuyez sur les touches fléchées pour faire défiler l'unité, le numérateur et le dénominateur.
- **math** 1 convertit une fraction simple dans le nombre mixte correspondant ($\frac{p}{d} \leftrightarrow p\frac{q}{d}$).
- **2nd** [] convertit les résultats entre fractions et décimales.

Exemples en mode Classic

$\frac{n}{d}$, $p\frac{q}{d}$		
$\frac{n}{d} \leftrightarrow p\frac{q}{d}$		
$\leftarrow\rightarrow D$		

Exemples en mode MathPrint™

$\frac{n}{d}$, $p\frac{q}{d}$		
$\frac{n}{d} \leftrightarrow p\frac{q}{d}$		
$\leftarrow\rightarrow D$		
Exemples (Mode MathPrint™ seulement)		

(Mode
MathPrint™
seulement)

5 5
4 1 6
2 1 enter

$$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)}$$

-2

Pourcentages

2nd [%]

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

Exemple

2 2nd [%] \times 150 enter

$2\% \times 150$

Activité

Une société minière extrait 5000 tonnes de minerai ayant une concentration de métal de 3 % et 7300 tonnes ayant une concentration de 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 €, quelle est la valeur totale du métal extrait ?

3 2nd [%] \times 5000 enter

$3\% \times 5000$

+ 2.3 2nd [%] \times 7300 enter

$3\% \times 5000$
Ans + $2.3\% \times 7300$
317.9

\times 280 enter

$3\% \times 5000$
Ans + $2.3\% \times 7300$
317.9
Ans * 280
89012

Les deux extractions représentent un total de 317,9 tonnes de métal pour une valeur totale de 89 012 €.

Touche EE

[EE]

[EE] est une touche de raccourci qui permet de saisir un nombre en notation scientifique.

Exemple

2 [EE] 5 [enter]	
mode ↴ ↵ [enter]	
clear [enter]	

Puissances, racines et inverses

[x^2]	Calcule le carré d'une valeur. La TI-36X Pro TI-36X évalue les expressions saisies avec [x^2] et [$\frac{1}{\square}$] de gauche à droite à la fois en mode Classic et MathPrint™.
[x^{\square}]	Élève une valeur à la puissance indiquée. Utilisez ↵ pour placer le curseur sur un élément autre que la puissance.
[2nd] [$\sqrt{-}$]	Calcule la racine carrée d'une valeur non négative.
[2nd] [$\sqrt[n]{\square}$]	Calcule la n ième racine d'une valeur non négative et n'importe quelle racine entière impaire d'une valeur négative.
[$\frac{d}{dx} \square$]	Donne l'inverse d'une valeur : $1/x$. L'unité évalue les expressions entrées avec [x^2] et [$\frac{1}{\square}$] de gauche à droite à la fois en mode Classic et MathPrint.

Exemples

mode  enter clear 5 x^2 + 4 x^2 2 + 1  enter	5^2+4^2+1   89
10 x^2 $(-)$ 2 enter	10^{-2} 
2nd $\sqrt{-}$ 49 enter	$\sqrt{49}$   7
2nd $\sqrt{-}$ 3 x^2 + 2 x^2 4 enter	$\sqrt{3^2+2^4}$   5
6 2nd $\sqrt{-}$ 64 enter	$\sqrt[6]{64}$   2
2 2nd $[\frac{1}{2}]$ enter	$\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

Pi

π^e (touche à plusieurs pressions)

$\pi = 3.141592653590$ pour les calculs.

$\pi = 3.141592654$ pour l'affichage.

Exemple

π	2  π^e enter	$2*\pi$   2 π
	$\blacktriangleleft \blacktriangleright \approx$	$2*\pi$   $2\pi \approx 6.283185307$

Activité

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

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

π e x 12 x^2 enter $\Delta \approx$	$\frac{\pi \cdot 12^2}{144\pi}$ 144π 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.

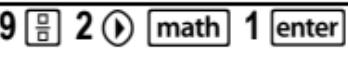
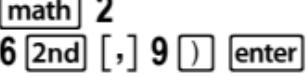
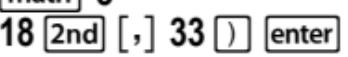
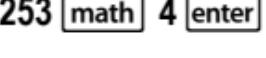
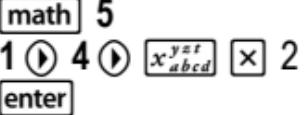
Math

math MATH

math affiche le menu MATH :

- | | |
|---|---|
| 1: $\blacktriangleright^n/d \blacktriangleleft U^n/d$ | Convertit une fraction simple dans le nombre mixte correspondant. |
| 2: lcm(| Plus petit commun multiple |
| 3: gcd(| Plus grand commun diviseur |
| 4: $\blacktriangleright P$ factor | Facteurs premiers |
| 5: sum(| Somme |
| 6: prod(| Produit |

Exemples

$\blacktriangleright^n/d \blacktriangleleft U^n/d$	9 	$\frac{9}{2} \blacktriangleright^n/d \blacktriangleleft U^n/d \quad 4\frac{1}{2}$
lcm(	math 2 6 	lcm(6,9) $\quad 18$
gcd(	math 3 18 	gcd(18,33) $\quad 3$
$\blacktriangleright P$ factor	253 	$253 \blacktriangleright P$ factor $\quad 11*23$
sum(	math 5 1 	$\sum_{x=1}^4 (x*2) \quad 20$
prod(	math 6 1 	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x}\right) \quad \frac{1}{120}$

Fonctions numériques

math NUM

math ➤ affiche le menu **NUM** :

- | | |
|-----------|---|
| 1: abs(| Valeur absolue |
| 2: round(| Valeur arrondie |
| 3: iPart(| Partie entière d'un nombre |
| 4: fPart(| Partie décimale d'un nombre |
| 5: int(| Plus grand entier \leq du nombre |
| 6: min(| Minimum de deux nombres |
| 7: max(| Maximum de deux nombres |
| 8: mod(| Module (reste du premier nombre \div deuxième nombre) |

Exemples

abs(	<p>math \circlearrowright 1 $(-)$ 2nd $[\sqrt{ }]$ 5 enter</p>	$| -\sqrt{5} |$ $\sqrt{5}$
round(	<p>math \circlearrowright 2 1.245 2nd $[,]$ 1) enter \leftarrow \leftarrow enter \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow 5 enter</p>	$\text{round}(1.245, 1)$ 1.2 $\text{round}(1.255, 1)$ 1.3
iPart(fPart(	<p>4.9 sto \rightarrow $x^{y \neq r}_{abcd}$ enter math \circlearrowright 3 $x^{y \neq r}_{abcd}$) enter math \circlearrowright 4 $x^{y \neq r}_{abcd}$) \times 3 enter </p>	$4.9 \rightarrow x$ 4.9 iPart(x) 4 fPart(x)*3 2.7
int(	<p>math \circlearrowright 5 $(-)$ 5.6) enter</p>	$\text{int}(-5.6)$ -6
min(max(	<p>math \circlearrowright 6 4 2nd $[,]$ $(-)$ 5) enter math \circlearrowright 7 .6 2nd $[,]$.7) enter </p>	$\text{min}(4, -5)$ -5 $\text{max}(.6, .7)$ 0.7

mod(
------	--	--

Angles

math DMS

math affiche le menu **DMS** :

- 1: ° Spécifie l'unité d'angle en degrés (°).
- 2: ' Spécifie l'unité d'angle en minutes (').
- 3: " Spécifie l'unité d'angle en secondes (").
- 4: r Spécifie un angle en radians.
- 5: g Spécifie un angle en grades.
- 6: ► DMS Convertit une valeur d'angle décimale exprimée en degrés, en valeur exprimé en degrés, minutes et secondes.

Vous pouvez convertir des coordonnées rectangulaires (R) en coordonnées polaires (P). (Voir Rectangulaire à polaire pour des informations plus détaillées.)

Sélectionnez le mode Angle dans l'écran Mode. Vous pouvez choisir DEG (par défaut), RAD ou GRAD. Les entrées sont interprétées et les résultats affichés en fonction du mode Angle sélectionné, sans avoir besoin de saisir de modificateur d'unité d'angle.

Exemples

RAD		

DEG	mode enter	
	clear 2 π e math ▶ ▶ 4 enter	
►DMS	1.5 math ▶ ▶ 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 ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ enter	
clear 12 math ▶ ▶	
1 31 math ▶ ▶ 2 45 math ▶ ▶ 3 + 26 math ▶ ▶ 1 54 math ▶ ▶ 2 38 math ▶ ▶ 3 enter	
math ▶ ▶ 6 enter	

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

Activité

Sachant que $30^\circ = \pi / 6$ radians, dans le mode par défaut, Degrés, calculez le sinus de 30° . Réglez ensuite l'unité en mode Radian et calculez le sinus de $\pi / 6$ radians.

Remarque : appuyez sur **clear** pour effacer l'écran entre les activités.

clear sin 30) enter	$\sin(30)$ $\frac{1}{2}$
mode enter clear sin 6) enter	$\sin(30)$ $\frac{1}{2}$ $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ $\frac{1}{2}$

Restez en mode Radian sur l'unité et calculez le sinus de 30° . Changez le réglage de l'unité en degrés et trouvez le sinus de $\pi / 6$ radians.

sin 30 math) enter mode enter clear sin 6) math) 4) enter	$\sin(30^\circ)$ $\frac{1}{2}$ $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ $\frac{1}{2}$
--	--

Rectangulaire à polaire

math **R►P**

math **①** affiche le menu **R►P** qui comporte des fonctions permettant de convertir des coordonnées rectangulaires (x,y) en coordonnées polaires (r,θ) . Réglez le mode Angle , au besoin, avant de commencer les calculs.

- 1: **P►Rx(** Convertit les coordonnées polaires en coordonnées rectangulaires et affiche x.
- 2: **P►Ry(** Convertit les coordonnées polaires en coordonnées rectangulaires et affiche y.
- 3: **R►Pr(** Convertit les coordonnées rectangulaires en coordonnées polaires et affiche r.
- 4: **R►Pθ(** Convertit les coordonnées rectangulaires en coordonnées polaires et affiche θ .

Exemple

Convertit des coordonnées polaires $(r, \theta) = (5, 30)$ en coordonnées rectangulaires. Puis convertit les coordonnées rectangulaires $(x, y) = (3, 4)$ en coordonnées polaires. Arrondissez le résultat à une décimale près.

R \leftrightarrow P	clear mode $\leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow$ enter	DEG RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0.23456789 REAL a+bi RAD
	clear math $\leftarrow 1$ 5 2nd [,] 30) enter math $\leftarrow 2$ 5 2nd [,] 30) enter	R _x (5,30) 4.3 R _y (5,30) 2.5
	math $\leftarrow 3$ 3 2nd [,] 4) enter math $\leftarrow 4$ 3 2nd [,] 4) enter	R _x (5,30) 4.3 R _y (5,30) 2.5 R _r (3,4) 5.0 R _θ (3,4) 53.1

Convertir $(r, \theta) = (5, 30)$ donne $(x, y) = (4.3, 2.5)$ et $(x, y) = (3, 4)$ donne $(r, \theta) = (5.0, 53.1)$.

Trigonométrie

$\begin{matrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \cos \\ \cos^{-1} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \tan \\ \tan^{-1} \end{matrix}$ (touches à plusieurs pressions)

Saisissez les fonctions trigonométriques (\sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1}), exactement comme vous les écririez. Sélectionnez le mode Angle de votre choix avant de lancer les calculs trigonométriques.

Exemple en mode Degré

tan	mode $\leftarrow \leftarrow$ enter clear tan tan $^{-1}$ 45) enter	tan(45) 1
tan $^{-1}$	clear tan tan $^{-1}$ 1) enter	tan $^{-1}$ (1) 45

cos		5*cos(60)
-----	--	-----------

Exemple en mode Radian

tan		tan(pi/4)
tan ⁻¹		tan^-1(1)
		0.785398163 0.7853981633975 pi/4
cos		5*cos(pi/4)
		5*sqrt(2)/2 3.535533906

Activité

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

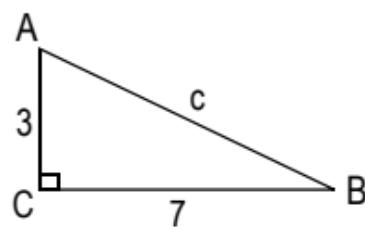
Rappel :

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

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

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

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



<p>mode [enter]     [enter]</p>	<p>RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0.23456789 DEG a+bic rθ</p>
<p>clear tan⁻¹ tan⁻¹ 7  3 ) [enter]</p>	<p>$\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8</p>
<p>90  2nd [answer] [enter]</p>	<p>$\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8 90-ans 23.2</p>
<p>2nd  3  + 7  [enter]</p>	<p>90-ans 23.2 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$</p>
<p>  </p>	<p>90-ans 23.2 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$ $\sqrt{58}$ 7.6</p>

Au dixième près, la mesure de l'angle A est 66.8° , celle de l'angle B est 23.2° et la longueur de l'hypoténuse est 7.6 mètres.

Hyperboles

sin **cos** **tan** (touches à plusieurs pressions)

Des pressions successives sur l'une de ces touches à plusieurs pressions vous permettent d'accéder à la fonction hyperbole ou hyperbole inverse correspondante. Les modes Angle n'affectent pas les calculs hyperboliques.

Exemple

Définition de la virgule flottante	mode enter	166
HYP	clear 5 + 2 enter	166 $\sinh(5)+2$ 76.20321058
	enter 2nd enter	166 $\sinh(5)+2$ 76.20321058 $\sinh^{-1}(5)+2$ 4.312438341

Logarithmes et fonctions exponentielles

In log **e¹⁰** (touches à plusieurs pressions)

In log donne le logarithme népérien d'un nombre (base e avec $e \approx 2.718281828459$).

In log **In log** donne le logarithme décimal d'un nombre.

e¹⁰ élève e à la puissance que vous spécifiez.

e¹⁰ **e¹⁰** élève 10 à la puissance que vous spécifiez.

Exemples

LOG	In log In log 1) enter	$\log(1)$ 0
LN	In log 5) x 2 enter	$\log(5)*2$ 3.218875825
10^x	clear e¹⁰ e¹⁰ In log In log 2) enter In log In log e¹⁰ e¹⁰ 5 () enter	$10^{\log(2)}$ 2 $\log(10^5)$ 5
e^x	clear e¹⁰ .5 enter	$e^{.5}$ 1.648721271

Dérivée numérique

2nd **[d/dx]**

2nd **[d/dx]** calcule la dérivée approchée de l'*expression* en fonction de la *variable*, selon la *valeur* à laquelle la dérivée doit être calculée et ε (si H n'est pas défini, par défaut $1E-3$ est utilisé). Cette fonction ne s'applique qu'aux nombres réels.

Exemple en mode MathPrint™

2nd $[d/dx \square]$	2nd $[d/dx \square]$ $x_{abcd}^{y \neq t}$ x^2 + 5 $x_{abcd}^{y \neq t}$ \blacktriangleright \blacktriangleright	$\frac{d}{dx}(x^2+5x) \big|_{x=-1}$ 3
-----------------------------	--	---------------------------------------

Exemple en mode Classic

Classic : **nDeriv**(*expression, variable, valeur[,ε]*)

2nd $[d/dx \square]$	2nd $[d/dx \square]$ $x_{abcd}^{y \neq t}$ x^2 + 5 $x_{abcd}^{y \neq t}$ 2nd $[,]$ $x_{abcd}^{y \neq t}$ 2nd $[,]$ $(-)$ 1 $)$ enter	nDeriv (x^2+5x , x , 3)
-----------------------------	--	-------------------------------------

nDeriv(utilise la méthode du quotient à différence symétrique, qui calcule la valeur approchée de la dérivée numérique comme le coefficient directeur de la droite sécante passant par ces points.

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

À mesure que ε diminue, l'approximation devient généralement plus précise. En mode MathPrint™, la valeur par défaut de ε est $1E-3$. Vous pouvez passer au mode Classic pour changer la valeur de ε à des fins d'étude.

nDeriv(peut être utilisé dans l'*expression*. Étant donné la méthode utilisée pour calculer **nDeriv(**, l'unité peut afficher une valeur de dérivée fausse en un point non dérivable.

Activité

Trouvez le coefficient directeur de la tangente de la courbe

$$f(x) = x^3 - 4x \text{ pour } x = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

Qu'observez-vous ? (3 décimales)

mode $\leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ enter
 2nd $[d/dx]$
 $x^{y=1}$ 3 \rightarrow $-$ 4 $x^{y=1}$ $\rightarrow \rightarrow$
 2 $\left[\begin{smallmatrix} 0 \\ 1 \end{smallmatrix}\right]$ 2nd $[\sqrt{ }]$ 3
 enter

RE $\frac{d}{dx}(x^3-4x) \mid x=\frac{2}{\sqrt{3}}$
 0.000

Le coefficient directeur de la tangente au point $x = \frac{2}{\sqrt{3}}$ est zéro. Un minimum ou un maximum de fonction doit se trouver à ce point !

Intégrale numérique

2nd $[\int_0^1 dx]$

2nd $[\int_0^1 dx]$ calcule l'intégrale de la fonction numérique d'une expression en fonction de la variable x et selon une borne minimum et une borne maximum.

Exemple en mode Angle en radians

2nd $[\int_0^1 dx]$ mode \rightarrow enter clear
 2nd $[\int_0^1 dx]$
 0 \rightarrow $\pi e_i \rightarrow \rightarrow$
 $x^{y=1}$ \sin^{-1} $x^{y=1}$ \rightarrow enter

RE $\int_0^{\pi} (x \sin(x)) dx \quad \pi$

Activité

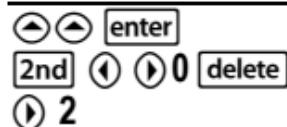
Trouvez la zone située sous la courbe $f(x) = -x^2+4$ entre -2 et 0, puis entre 0 et 2. Qu'observez-vous ? Que pouvez-vous dire à propos de ce graphique ?

2nd $[\int_0^1 dx]$ $(-)$ 2 \rightarrow 0 \rightarrow
 $(-)$ $x^{y=1}$ x^2 $+$ 4 \rightarrow $\blacktriangleleft \approx$

RE $\int_{-2}^0 (-x^2+4) dx \approx$

enter

RE $\int_{-2}^0 (-x^2+4) dx \approx$
 $\frac{16}{3}$



$$\int_0^2 (-x^2 + 4) dx = \frac{16}{3}$$

enter

$$\int_0^4 (-x^2 + 4) dx = \frac{16}{3}$$

Vous constatez que ces deux zones sont égales. S'agissant d'une parabole de sommet (4,0) avec les zéros aux points (-2, 0) et (2, 0), les zones symétriques sont égales.

Opérations stockées

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

2nd [set op] permet de stocker une suite d'opérations.

2nd [op] exécute de nouveau l'opération.

Pour définir une opération et la rappeler :

1. Appuyez sur **2nd [set op]**.
2. Saisissez une combinaison quelconque de nombres, opérateurs et/ou valeurs, ne dépassant pas 44 caractères.
3. Appuyez **enter** sur pour stocker l'opération.
4. Appuyez sur **2nd [op]** pour rappeler l'opération stockée et l'insérer dans la dernière réponse ou dans l'entrée courante .

Si vous utilisez directement **2nd [op]** à partir d'un résultat **2nd [op]**, le compteur des itérations **n=1** est incrémenté.

Exemples

Effacement de l'opération	2nd [set op] Si une opération stockée existe, cliquez sur clear pour l'effacer.	$OP =$
Définition de l'opération	$\times 2 + 3$ enter	$OP = *2+3$

Rappel de l'opération	2^{nd} [quit] $4 \quad 2^{\text{nd}}$ [op]	$4*2+3 \quad \text{---} \quad \text{---}$ $n=1 \quad 11$
	2^{nd} [op]	$4*2+3 \quad \text{---} \quad \text{---}$ $11*2+3 \quad n=1 \quad 11$ $n=2 \quad 25$
	$6 \quad 2^{\text{nd}}$ [op]	$4*2+3 \quad n=1 \quad 11$ $11*2+3 \quad n=2 \quad 25$ $6*2+3 \quad n=1 \quad 15$
Redéfinition de l'opération	2^{nd} [set op] [clear] x^2 [enter]	$\text{OP} = x^2$
Rappel de l'opération	$5 \quad 2^{\text{nd}}$ [op] $20 \quad 2^{\text{nd}}$ [op]	$5^2 \quad \text{---} \quad \text{---}$ $n=1 \quad 25$ $20^2 \quad n=1 \quad 400$

Activité

On suppose la fonction linéaire $y = 5x - 2$, calculez y pour les valeur de x suivantes : -5, -1.

2^{nd} [set op] [clear] $\times \quad 5 \quad - \quad 2$ [enter]	$\text{OP} = *5-2$
$(-)$ 5 2^{nd} [op] $(-)$ 1 2^{nd} [op]	$-5*5-2 \quad n=1 \quad -27$ $-1*5-2 \quad n=1 \quad -7$

Variables de mémoire et variables stockées

$x_{abcd}^{y=t}$ sto \rightarrow 2^{nd} [recall] 2^{nd} [clear var]

L'unité TI-36X Pro TI-36X dispose de 8 variables en mémoire : **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** et **d**. Vous pouvez stocker un nombre réel ou complexe, ou le résultat d'une expression , dans une variable en mémoire.

Les fonctions de l'unité qui mettent en oeuvre des variables (comme les solveurs) utilisent les valeurs que vous stockez.

sto→ permet de stocker des valeurs dans les variables.

Appuyez sur **sto→** pour stocker une valeur et sur **x_{abcd}^{yzt}** pour sélectionner la variable dans laquelle vous voulez stocker cette valeur. Appuyez sur **enter** pour stocker la valeur dans la variable sélectionnée. Si cette variable est déjà associée à une valeur, celle-ci est remplacée par la nouvelle valeur.

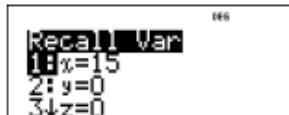
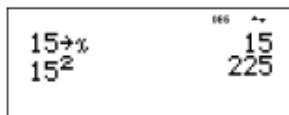
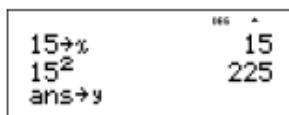
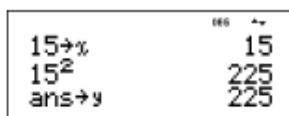
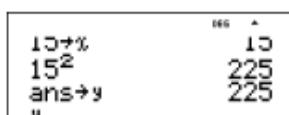
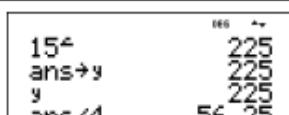
x_{abcd}^{yzt} est une touche à plusieurs pressions qui permet de faire défiler les noms de variables **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** et **d**. **x_{abcd}^{yzt}** peut également servir à rappeler les valeurs stockées dans ces variables. Le nom de la variable est intégrée à l'entrée active, mais la valeur associée à la variable sert à évaluer l'expression. Pour saisir deux variables ou plus successivement, appuyez sur **▷** après chaque saisie.

2nd [recall] rappelle les valeurs des variables. Appuyez sur **2nd [recall]** pour afficher un menu des variables et leurs valeurs stockées. Sélectionnez la variable que vous souhaitez rappeler et appuyez sur **enter**. La valeur associée à la variable est intégrée à l'entrée active et sert à évaluer l'expression.

2nd [clear var] efface les valeurs des variables. Appuyez sur **2nd [clear var]**, puis sur **1: Yes** pour effacer toutes les valeurs des variables.

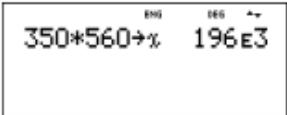
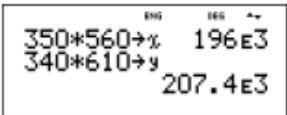
Exemples

Effacement de l'écran	2nd [quit] clear	
Effacement des variables	2nd [clear var]	
Stockage	1 (Sélectionne Oui) 15 sto→ x_{abcd}^{yzt}	
	enter	

Rappel	2nd [recall]	
	enter x^2 enter	
	sto \rightarrow x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt}	
	enter	
	x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt}	
	enter \div 4 enter	

Activité

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

mode \leftarrow \rightarrow \leftarrow \rightarrow enter clear 350 \times 560 sto \rightarrow x_{abcd}^{yzt} enter	
340 \times 610 sto \rightarrow x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} enter	

150 2nd [recall]

ENG ENG
RECALL VRH
1: x=196E3
2: y=207.4E3
3: z=0E0

enter enter

150*196000
29.4E6

210 2nd [recall] enter enter

210*196000
41.16E6

150 $x_{abcd}^{y=1}$ $x_{abcd}^{y=2}$ enter

210*196000
41.16E6
150*y 31.11E6

210 $x_{abcd}^{y=1}$ $x_{abcd}^{y=2}$ enter

210*196000
41.16E6
150*y 31.11E6
210*y 43.554E6

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

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

Éditeur de données et calculs de listes

[data]

[data] permet de saisir des données dans 3 listes différentes. Chaque liste peut contenir 42 éléments. Appuyez sur 2nd \uparrow pour aller en haut d'une liste et sur 2nd \downarrow pour aller en bas d'une liste.

Les listes acceptent toutes les fonctions de l'unité, ainsi que les nombres réels.

La notation numérique, la notation décimale et les modes Angle déterminent l'affichage d'un élément (à l'exception des éléments fractionnaires).

Exemple

L1	<p>data 1 [] 4 [] 2 [] 4 [] 3 [] 4 [] 4 [] 4 [] enter</p>	
Formule	<p>[] data []</p>	
	enter	
	<p>data [] enter [] 2nd [] f\leftrightarrowd []</p>	
	enter	

Remarque : L2 est calculé en fonction de la formule que vous saisissez et L2(1)= dans la ligne de saisie est mis en évidence pour indiquer que les éléments de la liste dépendent d'une formule.

Activité

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

Paris, France	8°C
Moscou, Russie	-1°C
Montréal, Canada	4°C

Convertissez ces températures de degrés Celsius en degrés Fahrenheit. (Voir également la section consacrée aux conversions.)

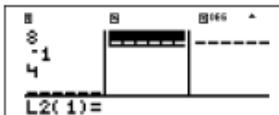
Rappel : $F = \frac{9}{5}C + 32$

[data] [data] 4
 [data] [right arrow] 5

66
 1:Clear FORMULA
 2:Clear L2
 3:Clear L3
 4:Clear ALL

66
 CLEAR FORMULA
 3:Clear L2 Frmla
 4:Clear L3 Frmla
 5:Clear ALL

8 [right arrow] [(-)] 1 [right arrow] 4 [right arrow] [right arrow]



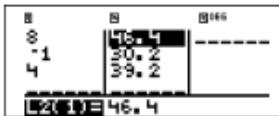
[data] [right arrow] 1



9 [divide] 5 [times] [data] 1 [plus] 32

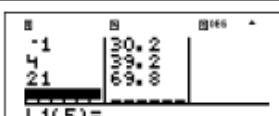


[enter]



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

[left arrow] [right arrow] [right arrow] [right arrow] 21 [enter]



Statistiques, régressions et distributions

[data] [2nd] [stat-reg/distr]

[data] vous permet de saisir et d'éditer des listes de données.

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

Remarque : les régressions sont utilisées pour stocker les informations d'ajustement, avec les statistiques à 2 variables pour les données, dans StatVars (option de menu 1).

- | | |
|------------------|--|
| 1: StatVars | Affiche un menu secondaire de variables statistiques. Utilisez \leftarrow et \rightarrow pour localiser la variable désirée, puis appuyez sur enter pour la sélectionner. Si vous sélectionnez cette option avant le calcul des statistiques 1-Var, 2-Var ou de n'importe quelle régression, un reste s'affiche. |
| 2: 1-Var Stats | Analyse les données statistiques à partir d'un ensemble de données avec une variable mesurée, x . Les données de fréquence peuvent être ajoutées. |
| 3: 2-Var Stats | Analyse des données couplées à partir de deux ensembles de données avec deux variables mesurées : x , la variable indépendante et y , la variable dépendante. Les données de fréquence peuvent être ajoutées.
Remarque : 2-Var Stats calcule également une régression linéaire et produit le résultat de celle-ci. |
| 4: LinReg $ax+b$ | Ajuste l'équation modèle $y=ax+b$ aux données en appliquant un ajustement aux moindres carrés. Cette option affiche les valeurs pour a (coefficients directeur) et b (ordonnée de l'intersection avec l'axe des y), ainsi que pour r^2 et r . |
| 5: QuadraticReg | Ajuste le polynôme du second degré $y=ax^2+bx+c$ aux données. Cette option affiche les valeurs de a , b et c , ainsi que pour R² . Pour trois points de données, l'équation correspond au polynôme du second degré passant par les trois points ; pour quatre points ou plus, il s'agit d'une régression polynomiale. Un minimum de trois points de données est nécessaire. |

- 6: CubicReg Ajuste le polynôme du troisième degré $y=ax^3+bx^2+cx+d$ aux données. Cette option affiche les valeurs de **a**, **b**, **c** et **d**, ainsi que pour **R²**. Pour quatre points, l'équation correspond au polynôme du troisième degré passant par les quatre points ; pour cinq points ou plus, il s'agit d'une régression polynomiale. Un minimum de quatre points est nécessaire.
- 7: LnReg a+blnx Ajuste l'équation modèle $y=a+b \ln(x)$ aux données en appliquant un ajustement aux moindres carrés et aux valeurs transformées $\ln(x)$ et y . Cette option affiche les valeurs de **a** et **b**, ainsi que celles de **r²** et **r**.
- 8: PwrReg ax^b Ajuste l'équation modèle $y=ax^b$ aux données en appliquant un ajustement aux moindres carrés et aux valeurs transformées $\ln(x)$ et $\ln(y)$. Cette option affiche les valeurs de **a** et **b**, ainsi que celles de **r²** et **r**.
- 9: ExpReg ab^x Ajuste l'équation modèle $y=ab^x$ aux données en appliquant un ajustement aux moindres carrés et aux valeurs transformées x et $\ln(y)$. Cette option affiche les valeurs de **a** et **b**, ainsi que celles de **r²** et **r**.

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

- 1: Normalpdf Calcule la fonction de densité de probabilité (**pdf**) de la loi normale lorsqu'elle prend la valeur x spécifiée. Les valeurs par défaut sont pour la moyenne $\mu=0$ et pour l'écart-type $\sigma=1$. La fonction de densité de probabilité (pdf) se présente comme suit :
- $$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$
- 2: Normalcdf Calcule la fonction de densité de probabilité de la loi normale entre les bornes LOWERbnd et UPPERbnd pour la moyenne spécifiée μ et l'écart-type σ . Les valeurs par défaut sont les suivantes : $\mu=0$, $\sigma=1$, avec LOWERbnd = -1E99 et UPPERbnd = 1E99. Remarque : -1E99 à 1E99 représente -l'infini à l'infini.
- 3: invNorm Calcule l'inverse de la fonction de densité de la loi normale pour une zone située sous la courbe de la loi normale spécifiée par la moyenne μ et l'écart-type σ . Cette option calcule la valeur x associée à une zone située à gauche de la valeur x . $0 \leq \text{zone} \leq 1$ doit être vrai. Les valeurs par défaut sont : $\text{zone}=1$, $\mu=0$ et $\sigma=1$.
- 4: Binompdf Calcule la probabilité cumulée d'une variable prenant la valeur x suivant une loi binomiale de paramètres $\text{nombreessais} = \text{nombre d'essais}$ et $p = \text{probabilité de réussite à chaque essai}$. x doit être un entier non négatif et peut être saisi avec les options d'entrée SINGLE, LIST ou ALL (donne la liste des probabilités de 0 à nombreessais). $0 \leq p \leq 1$ doit être vrai. La densité de probabilité (**pdf**) est :
- $$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$$

5: Binomcdf	Calcule la probabilité cumulée d'une variable prenant la valeur x suivant une loi binomiale de paramètres $nombreessais$ = nombre d'essais et p = probabilité de réussite à chaque essai. x peut être un entier non négatif et peut être saisi avec les options d'entrée SINGLE, LIST ou ALL (donne la liste des probabilités cumulées.) $0 \leq p \leq 1$ doit être vrai.
6: Poissonpdf	Calcule la probabilité qu'une variable prenne la valeur x suivant une loi de Poisson discrète avec le paramètre de moyenne mu (μ), qui doit être un nombre réel > 0 . x peut être un entier non négatif (SINGLE) ou une liste d'entiers (LIST). La densité de probabilité (pdf) est :
	$f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$
7: Poissoncdf	Calcule la probabilité qu'une variable prenne la valeur x suivant une loi de Poisson discrète avec le paramètre de moyenne mu, qui doit être un nombre réel > 0 . x peut être un entier non négatif (SINGLE) ou une liste d'entiers (LIST).

Remarque : la valeur par défaut de mu (μ) est 0. Avec **Poissonpdf** et **Poissoncdf**, vous devez changer la remplacer par une valeur > 0 .

Résultats obtenus avec 1-Var Stats et 2-Var Stats

Remarque importante sur les résultats : plusieurs équations de régression utilisent les mêmes variables **a**, **b**, **c** et **d**. Si vous effectuez un calcul de régression quelconque, celui-ci ainsi que les statistiques 2-Var pour les données sont stockés dans le menu **StatVars** jusqu'au prochain calcul statistique ou de régression. Le résultat obtenu doit être interprété en fonction du type du dernier calcul statistique ou de régression effectué. Pour une interprétation correcte, le dernier calcul effectué est indiqué dans la barre de titre.

Variables	Définition
n	Nombre de points de données x ou (x,y).
\bar{x} ou \bar{y}	Moyenne de toutes les valeurs x ou y .
Sx ou Sy	Écart type d'échantillon de x ou y.
σ_x ou σ_y	Écart type de population de x ou y.
Σx ou Σy	Somme de toutes les valeurs x ou y .
Σx^2 ou Σy^2	Somme de toutes les valeurs x^2 ou y^2 .
Σxy	Somme de (x...y) pour toutes les paires xy .
a (2-Var)	Coefficient directeur de la droite de régression de Y en X.
b (2-Var)	Régression linéaire (<i>ordonnée de l'intersection avec l'axe des y</i>).
r (2-Var)	Coefficient de corrélation linéaire.
x' (2-Var)	Utilise a et b pour calculer la valeur x anticipée lorsque vous saisissez une valeur y .
y' (2-Var)	Utilise a et b pour calculer la valeur y anticipée lorsque vous saisissez une valeur x .
MinX	Minimum des valeurs de x.
Q1 (1-Var)	Médiane des éléments compris entre MinX et Med (premier quartile).
Méd	Médiane de tous les points (statistiques 1-Var uniquement).
Q3 (1-Var)	Médiane de tous les points compris entre Med et MaxX (troisième quartile).
MaxX	Maximum des valeurs de x.

Pour définir les points de données statistiques :

1. Saisissez les données de L1, L2 ou L3. (Voir Éditeur de données.)

Remarque : Les fréquences non entières d'éléments sont autorisées. Cela est utile pour la saisie de fréquences

exprimées sous forme de pourcentages ou de parts qui une fois additionnées totalisent 1. Cependant, l'écart-type d'échantillon, S_x , n'est pas défini pour les fréquences non entières et $S_x=Error$ s'affiche pour cette valeur. Toutes les autres statistiques sont affichées.

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

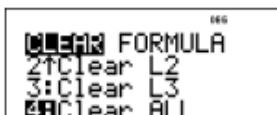
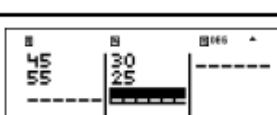
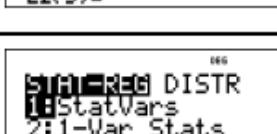
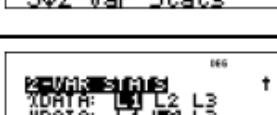
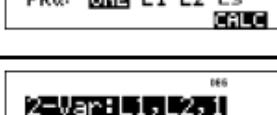
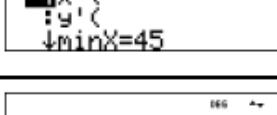
Exemple 1-Var

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

Effacer toutes les données	data data ▼ ▼ ▼	DATA FORMULA 1:Clear L1 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Données	enter 45 ▼ 55 ▼ 55 ▼ 55 enter	
Statistiques	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	STAT-REG DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
	2 (Sélectionne Statistiques 1-Var) ▼ ▼	1-Var Stats DATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC
	enter	1-Var:L1,1 1:n=4 2:x=52.5 3:Sx=5
Stat Var	2 enter	52.5
	x 2 enter	52.5 ans*2 105

Exemple 2-Var

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

Effacer toutes les données	data data \leftarrow \leftarrow \leftarrow	
Données	enter 45 \leftarrow 55 \leftarrow \rightarrow 30 \leftarrow 25 \leftarrow	
Statistiques	2nd [stat-reg/distr]	
	3 (Sélectionne Statistiques 2-Var) \leftarrow \leftarrow \leftarrow	
	enter 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow	
	enter 45) enter	

Activité

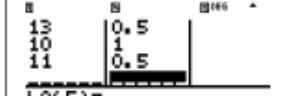
Pour ses quatre derniers contrôles, Anthony a obtenu les notes suivantes. Les contrôles 2 et 4 avaient un coefficient de 0,5 et les contrôles 1 et 3, un coefficient de 1.

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

1. Trouvez la note moyenne d'Anthony (moyenne pondérée).
 2. Que représente la valeur n indiquée par l'unité ? Que représente la valeur Σx indiquée par l'unité ?
- Rappel : le calcul de la moyenne pondérée est le suivant :

$$\frac{\Sigma x}{n} = \frac{(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5)}{1 + 0.5 + 1 + 0.5}$$

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

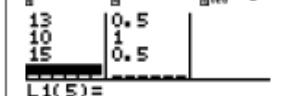
data data ▼▼▼	66 FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
enter data ▶▼▼▼▼	66 CLEAR FORMULA 3:Clear L2 Frmla 4:Clear L3 Frmla 5:Clear ALL
enter 12 ▼ 13 ▼ 10 ▼ 11 ▼ ▶ 1 ▼ .5 ▼ 1 ▼ .5 enter	66  L2(5)=
2nd [stat-reg/distr]	66 STAT-REG DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
2 (Sélectionne Statistiques 1-Var) ▼ ▶ ▶ enter	66 1-VAR STATS DATA: L2 L3 FRQ: ONE L1 L2 L3 CALC
enter	66 1-Var:L1,L2 1:n=3 2:x=11.33333333 3:Sx=Error

Anthony a une moyenne (\bar{x}) de 11,33 (arrondie au centième).
 Sur l'unité, n représente la somme totale des coefficients.
 $n = 1 + 0,5 + 1 + 0,5$.

Σx représente la somme pondérée de ses notes.

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

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

data ▼▼▼ 15 enter	 L1(5)=
---	---

2nd [stat-reg/distr] 2
▼ ▶ ▶ enter enter

1-Var:L1,L2
1:n=3
2: \bar{x} =12
3: S_x =Error

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

Activité

Le tableau ci-dessous présente les résultats d'un essai de freinage.

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

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

Un nuage de points tracé à la main suggère une relation linéaire. L'unité utilise la méthode des moindres carrés pour trouver la ligne la mieux adaptée, $y=ax'+b$, pour les données saisies dans les listes.

data **data**   

DE
CLEAR FORMULA
2TClear L2
3:Clear L3
4:Clear All

enter

33 ◎ 49 ◎ 65 ◎ 79 ◎ ◎ 5.3
◎ 14.45 ◎ 20.21 ◎ 38.45 [enter]

8	8	8	+
49	14. 45		
65	20. 21		
79	38. 45		
L2(5)=			

2nd [quit]

2nd stat-reg/distr

STAT REG DISTR
1: StatVars
2: 1-Var Stats
3: 2-Var Stats

3 (Sélectionne 2-Var Stats)

10 of 10

DATA: L1 L2 L3
YDATA: L1 L2 L3
FRQ: 0.03 L1 L2 L3
CALC

enter

2-Var:L1,L2
 1:n=4
 2:x=56.5
 3:Sx=19.89137166

Appuyez sur \blacktriangleleft autant de fois que nécessaire pour afficher a et b.

2-Var:L1,L2,1
 1: $\Sigma xy=5234.15$
 2:a=0.6773251896
 3:b=-18.66637321

Cette droite d'ajustement linéaire, $y=0.67732519x-18.66637321$, modélise la droite de régression linéaire des données.

Appuyez sur \blacktriangleleft jusqu'à ce que y' soit mis en évidence.

2-Var:L1,L2,1
 1:r=0.9634117173
 2: x'
 3: y'

enter 55 () enter

$y'(55)$
 18.58651222

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

Exemple de régression 1

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

Effacement de toutes les données

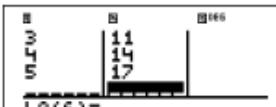
data data \blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft

CLEAR FORMULA
 1:Clear L2
 2:Clear L3
 3:Clear ALL
 4:Clear ALL

Données

enter

1 \blacktriangleleft 2 \blacktriangleleft 3 \blacktriangleleft 4 \blacktriangleleft
 5 \blacktriangleleft \blacktriangleright
 5 \blacktriangleleft 8 \blacktriangleleft 11 \blacktriangleleft 14 \blacktriangleleft
 17 enter



Régression

2nd [quit]
 2nd [stat-reg/distr]
 \blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft

STAT REG DISTR
 1:1-Var Stats
 2:2-Var Stats
 3:LinReg ax+b

	enter	<pre> XDATA: L1 L2 L3 ↑ YDATA: L1 L2 L3 FRO: NO L1 L2 L3 Re9E097(X): NO YES y=ax+b CALC </pre>
	\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow enter Appuyez sur \leftarrow pour examiner toutes les variables du résultat.	<pre> ax+b:L1,L2,1 1:a=2 2:b=3 3:r^2=1 </pre>

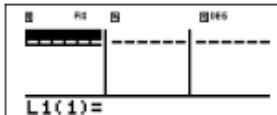
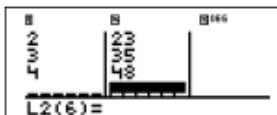
Exemple de régression 2

Calculez la régression exponentielle pour les données suivantes :

$$L1 = \{0, 1, 2, 3, 4\}, L2 = \{10, 14, 23, 35, 48\}$$

Trouvez la valeur moyenne des données de L2.

Comparez les valeurs de régression exponentielle à L2.

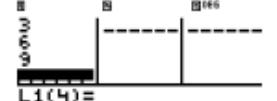
Effacement de toutes les données	data data 4	
Données	$0 \leftarrow 1 \leftarrow 2 \leftarrow 3 \leftarrow 4 \leftarrow$ $\circ 10 \leftarrow 14 \leftarrow 23 \leftarrow 35$ $\leftarrow 48$ enter	
Régression	2nd [stat-reg/distr]	<pre> STAT-REG DISTR 7:LnReg a+blnx 8:PwrReg ax^b 9:ExpReg ab^x </pre>
Enregistrez l'équation d'ajustement dans f(x) via le menu table.	enter \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \circ enter	<pre> XDATA: L1 L2 L3 ↑ YDATA: L1 L2 L3 FRO: NO L1 L2 L3 Re9E097(X): NO YES y=ab^x CALC </pre>
Équation d'ajustement	enter	<pre> ab^x:L1,L2,1 1:a=9.875259892 2:b=1.499830733 3:r^2=0.994802811 </pre>

<p>Trouvez la valeur moyenne (\bar{y}) des données de L2 en utilisant StatVars.</p>	<p>2nd [stat-reg/distr] 1 (Sélectionne StatVars)</p> <p>ab^{cx}: L1, L2, 1 $8 \cdot 10^x = 1.414213562$ $9: y = 26$ $45y = 15.60448653$</p>	<p>Notez que le dernier calcul statistique ou de régression est indiqué dans la barre de titre.</p>								
<p>Examinez la table des valeurs de l'équation d'ajustement</p>	<p>table 2</p>	<p>f(x) = ab^x</p>								
	<p>enter 0 [enter] 1 [enter]</p>	<p>TABLE STATUS $Start=0$ $Step=1$ $Auto \quad x = ?$ CALC</p>								
	<p>enter enter</p>	<p>f(x)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>9.875259992</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14.81121828</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>22.21432036</td> </tr> </tbody> </table> <p>x=0</p>	x	f(x)	0	9.875259992	1	14.81121828	2	22.21432036
x	f(x)									
0	9.875259992									
1	14.81121828									
2	22.21432036									

Attention : si vous appliquez à présent 2-Var Stats à vos données, les variables **a** et **b** (ainsi que **r** et **r²**) sont calculées en tant que régression linéaire. Ne recalculez pas 2-Var Stats après avoir effectué un autre calcul de régression si vous souhaitez conserver vos coefficients de régression (a, b, c, d) et les valeurs de r spécifiques à votre activité dans le menu StatVars.

Exemple de distribution

Calcule la probabilité qu'une variable suivant une loi binomiale Pdf prenne les valeurs de x {3,6,9} après 20 essais et avec une probabilité de succès de 0,6. Saisissez les valeurs de x dans la liste L1 et stockez les résultats dans L2.

Effacement de toutes les données	[data] [data] \leftarrow \leftarrow \leftarrow	CLEAR FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Données	enter 3 \leftarrow 6 \leftarrow 9 enter	
DISTR	[2nd] [stat-reg/distr] \rightarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow	STAT-REG DISTR 2:Normalcdf 3:invNorm 4:Binompdf
	enter \rightarrow	BINOMPDF X: SINGLE ALL ↓
	enter 20 \leftarrow 0.6	BINOMPDF TRIALS=20 P(SUCCESS)=0.6 ↓
	enter \leftarrow \leftarrow	BINOMPDF XLIST: L1 L2 L3 SAVE TO: L1 L2 L3 CALC
	enter	

Probabilités

! _nCr **2nd** [random]

! _nCr est une touche à plusieurs pressions qui permet de faire défiler les options suivantes :

!	Une factorielle est le produit des entiers positifs de 1 à n . n doit être un entier positif ≤ 69 .
nCr	Détermine le nombre de combinaisons des éléments n pris r à la fois, étant donné n et r . L'ordre des objets n'est pas important, comme dans une poignée de cartes.

nPr	Détermine le nombre de permutations possibles des éléments n , pris r à la fois, étant donné n et r . L'ordre des objets est important, comme dans une course.
------------	---

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

rand Génère un nombre réel aléatoire compris entre 0 et 1. Pour générer une suite de nombres aléatoires, stockez un entier (valeur de départ) ≥ 0 dans **rand**. La valeur de départ change de manière aléatoire à chaque fois qu'un nombre aléatoire est généré.

randint(Génère un nombre aléatoire compris entre 2 entiers, A et B , où $A \leq \text{randint} \leq B$. Les 2 entiers sont séparés par une virgule.

Exemples

!	4 [! nCr nPr] [enter]	4! 24
nCr	52 [! nCr nPr] [! nCr nPr] 5 [enter]	4! 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 [! nCr nPr] [! nCr nPr] [! nCr nPr] 3 [enter]	4! 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336
STO ▶rand	5 sto→ [2nd] [random]	PRB RAND 1:rand 2:randint(
	1 (Sélectionne rand) [enter]	52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336 5→rand 5
Rand	[2nd] [random] 1 [enter]	8 nPr 3 336 5→rand 5 rand 0.000093165

Randint(2nd [random] 2 3 2nd [,] 5) enter	5→rand 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 glaces pouvez-vous déguster pendant un été très chaud ?

clear 25 ! nCr ! nPr 3 enter	25 nCr 3 2300
------------------------------------	---------------

Vous avez le choix entre 2300 coupes de combinaisons de parfums différentes ! Si l'été dure près de 90 jours, vous devrez manger environ 25 coupes de glace par jour !

Table des valeurs de la fonction

table affiche un menu comprenant les options suivantes :

- | | |
|------------------|--|
| 1: f(| Insère la fonction existante $f(x)$ dans une zone de saisie, tel que l'écran d'accueil, pour évaluer la fonction en un point (par exemple, $f(2)$). |
| 2: Edit function | Permet de définir la fonction $f(x)$ et de générer la table de valeurs correspondante. |

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

1. Appuyez sur **table** et sélectionnez **Edit function**.
2. Saisissez une fonction et appuyez sur **enter**.
3. Sélectionnez les options Début, Pas, Auto ou Demander-x et appuyez sur **enter**.

La table des valeurs est affichée selon les valeurs spécifiées.

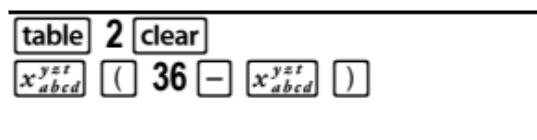
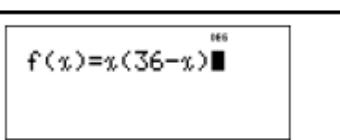
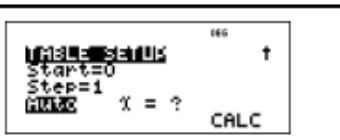
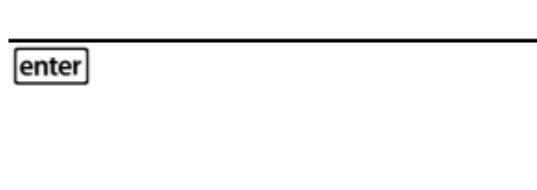
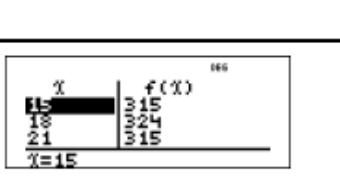
Début	Spécifie la valeur initiale de la variable indépendante, x.
-------	---

Pas	Spécifie l'incrément de la variable indépendante, x . Le pas peut être positif ou négatif.
Auto	L'unité génère automatiquement une série de valeurs basée sur le début de la table et le pas.
Demandeur- x	Permet d'élaborer une table manuellement en saisissant des valeurs spécifiques pour la valeur indépendante, x .

Activité

Trouvez le sommet de la parabole, $y = x(36 - x)$ à l'aide d'une table de valeurs.

Rappel : le sommet de la parabole est le point sur la ligne de symétrie de la parabole.

Après recherche autour de $x = 18$, le point $(18, 324)$ semble être le sommet de la parabole car il apparaît comme le point de retour de l'ensemble de points de cette fonction. Pour rechercher plus près de $x = 18$, changez la valeur du pas pour voir les points plus proches de $(18, 324)$.

Activité

Une oeuvre collective a collecté 3600 € pour une cuisine de collectivité. 450 € seront remis chaque mois à la cuisine de collectivité jusqu'à épuisement des fonds. Combien de mois l'oeuvre caritative prendra-t-elle en charge la cuisine collective ?

Rappel : si x = mois et y = la somme restante,
 $y = 3600 - 450x$.

table 2 clear 3600 $\boxed{-}$ 450 $x^{\frac{y}{a-b-c-d}}$	$f(x) = 3600 - 450x$
enter 0 \blacktriangleright 1 \blacktriangleright enter \blacktriangleright enter	TABLE SETUP start=0 Step=1 Auto $x = 8$ CALC
Saisissez chaque hypothèse et appuyez sur enter .	$\begin{array}{|c|c|} \hline x & f(x) \\ \hline 2 & 2700 \\ 3 & 2250 \\ 4 & 1800 \\ 5 & 1350 \\ 6 & 900 \\ 7 & 450 \\ 8 & 0 \\ \hline \end{array}$
Calculez la valeur de $f(8)$ dans l'écran d'accueil. 2nd quit table	FUNCTION TABLE 1:f() 2>Edit function
1 Sélectionne f(8 $\boxed{)}$ enter	$f(8) 0$

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

Matrices

Outre les fonctions de matrice proposées dans le menu **MATH**, les opérations suivantes sont également autorisées sur les matrices. Les dimensions doivent être correctes :

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

2nd [matrix] **NAMES**

2nd [matrix] affiche le menu de matrice **NAMES**, qui indique les dimensions des matrices et vous permet de les utiliser dans vos calculs.

- 1: [A] Matrice A définissable
- 2: [B] Matrice B définissable
- 3: [C] Matrice définissable C
- 4: [Ans] Le dernier résultat de matrice (affiché sous la forme **[Ans]=m×n**) ou le dernier résultat de vecteur (affiché sous la forme **[Ans] dim=n**). Non éditable.
- 5: [I2] Matrice identité 2×2 (non éditable)
- 6: [I3] Matrice identité 3×3 (non éditable)

2nd [matrix] **MATH**

2nd [matrix]  affiche le menu de matrice **MATH**, qui vous permet d'exécuter les opérations suivantes :

- 1: Déterminant Syntaxe : **det(matrice)**
- 2: T Transposée Syntaxe : *matrice* T
- 3: Inverse Syntaxe : *matricecarrée* $^{-1}$
- 4: ref reduced Forme échelonnée, syntaxe : **ref(matrice)**
- 5: rref reduced Forme échelonnée réduite, syntaxe : **rref(matrice)**

2nd [matrix] EDIT

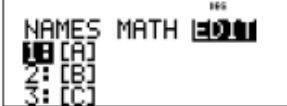
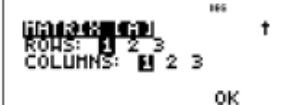
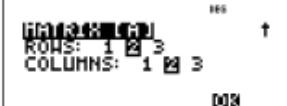
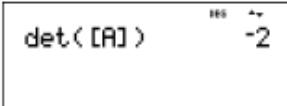
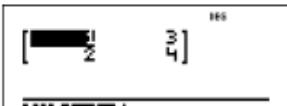
2nd [matrix] ⌈ affiche le menu de matrice EDIT, qui vous permet de définir ou d'éditer la matrice [A], [B] ou [C].

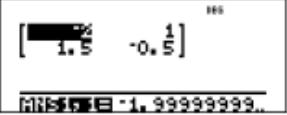
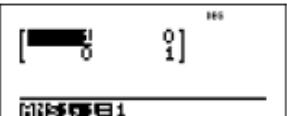
Exemple de matrice

Définissez la matrice [A] telle que

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

Calculez le déterminant, la transposée, l'inverse et la forme échelonnée réduite de [A].

Définition de [A]	2nd [matrix] ⌈ enter	 
Définition des dimensions	④ enter ④ enter enter	
Saisie des valeurs	enter 1 ④ 2 ④ 3 ④ 4 ④	
det([A])	clear 2nd [matrix] ⌈	
	enter 2nd [matrix] enter ⌈ enter	
Transposé e	2nd [matrix] enter 2nd [matrix] ⌈ ⌈ enter	
	enter	

Inverse	clear 2nd [matrix] enter 2nd [matrix] right right enter	[A]⁻¹
	enter	
rref	clear 2nd [matrix] right left	NAMES MATH EDIT 3:Inverse 4:rref reduced 5:rref reduced
	enter 2nd [matrix] enter)	rref([A])
	enter Notez que [A] a une inverse et qu'elle est équivalente à la matrice identité.	

Vecteurs

Outre les options proposées dans le menu de vecteur **MATH**, les opérations suivantes sont également autorisées sur les vecteurs. Les dimensions doivent être correctes :

- *vecteur + vecteur*
- *vecteur - vecteur*
- Multiplication scalaire (par exemple, $2 \times \text{vecteur}$)
- *matrice \times vecteur* (*vecteur* est interprété comme un vecteur de colonne)

2nd [vector] **NAMES**

2nd [vector] affiche le menu de vecteur **NAMES**, qui indique les dimensions des vecteurs et vous permet de les utiliser dans vos calculs.

- | | |
|--------|------------------------|
| 1: [u] | Vecteur u définissable |
| 2: [v] | Vecteur v définissable |

- 3: [w] Vecteur w définissable
 4: [Ans] Le dernier résultat de matrice (affiché sous la forme **[Ans]=m×n**) ou le dernier résultat de vecteur (affiché sous la forme **[Ans] dim=n**). Non éditable.

2nd [vector] MATH

2nd [vector] ① affiche le menu de vecteur **MATH**, qui vous permet d'exécuter les opérations suivantes sur les vecteurs :

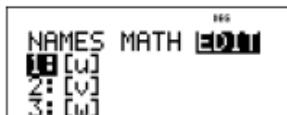
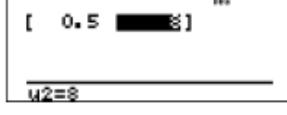
- 1: DotProduct Syntaxe : **DotP(vecteur1, vecteur2)**
 Les deux vecteurs doivent avoir les mêmes dimensions.
 2: CrossProduct Syntaxe : **CrossP(vecteur1, vecteur2)**
 Les deux vecteurs doivent avoir les mêmes dimensions.
 3: norm magnitude Syntaxe : **norm(vecteur)**

2nd [vector] EDIT

2nd [vector] ① affiche le menu de vecteur **EDIT**, qui vous permet de définir ou d'édition le vecteur [u], [v] ou [w].

Exemple de vecteur

Définissez le vecteur $[u] = [0.5 \ 8]$. Définissez le vecteur $[v] = [2 \ 3]$
 Calculez $[u] + [v]$, **DotP([u],[v])** et **norm([v])**.

Définition de [u]	2nd [vector] ①	
	enter	
	① enter enter .5 enter 8 enter	

Définition de [v]	2^{nd} [vector] ① enter 2 enter 3 enter	$\text{VECTOR} \text{ [v]}$ $\text{DIMENSION: } \boxed{2} \ 3$ OK
	① enter enter 2 enter 3 enter	$[\ 2 \ \boxed{3}]$ $\underline{v=3}$
Ajout des vecteurs	clear 2^{nd} [vector] enter $+$ 2^{nd} [vector] ② enter	$[\text{u}] + [\text{v}]$
	enter	$[\boxed{2.5} \ 11]$ $\underline{\text{ans}=2.5}$
DotP	clear 2^{nd} [vector] ① enter	$\text{DotP}(\text{ }$
	2^{nd} [vector] enter 2^{nd} $[\ ,]$ 2^{nd} [vector] ② enter	$\text{DotP}([\text{u}], [\text{v}])$
	$)$ enter $.5 \times 2 + 8 \times 3$ enter Remarque : DotP est calculé ici de deux manières différentes.	$\text{DotP}([\text{u}], [\text{v}])$ $.5*2+8*3$ $\frac{25}{25}$
norm	clear 2^{nd} [vector] ① enter 2^{nd} [vector] ② enter $)$ $\text{②} \approx$ enter	$\text{norm}([\text{v}])$ 3.605551275
	2^{nd} $[\sqrt{ }]$ 2 x^2 $+$ 3 x^2 ① $\text{②} \approx$ enter	$\text{norm}([\text{v}])$ 3.605551275 $\sqrt{2^2+3^2}$ 3.605551275
	 Remarque : norm est calculé ici de deux manières différentes.	

Solveurs

Résolution d'équation numérique

2nd [num-solv]

2nd [num-solv] vous invite à saisir l'équation et les valeurs des variables. Vous pouvez ensuite sélectionner la variable à résoudre. L'équation ne doit pas comporter plus de 40 caractères.

Exemple

Rappel : si vous avez déjà défini les variables, le solveur utilise les valeurs correspondantes.

Num-solv	2nd [num-solv]	
Partie gauche		
Partie droite		
	enter	
Valeurs des variables		

Résolution de b	<input type="button" value="enter"/>	<p>Remarque : La partie gauche est la différence entre la partie gauche et la partie droite de l'équation qui est évaluée à partir de la solution. Cette différence permet de démontrer la proximité de la solution par rapport à la réponse exacte.</p>	
-----------------	--------------------------------------	---	---

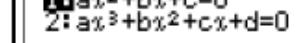
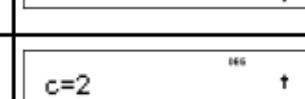
Solveur de polynôme

2nd [poly-solv]

2nd [poly-solv] vous invite à sélectionner la résolution d'équation de degré 2 ou de degré 3. Vous pouvez ensuite saisir les coefficients des variables et résoudre l'équation.

Exemple d'équation de degré 2

Rappel : si vous avez déjà défini les variables, le solveur utilise les valeurs correspondantes.

Poly-solv	2nd [poly-solv]	
Saisie des coefficients	enter 1	
	(-) 2	
	2	
Solutions	enter	

		<pre>066 a(x+b)+c=0 x2=1-1i</pre>
	<p>Remarque : si vous décidez de stocker le polynôme dans $f(x)$, vous pouvez utiliser table pour étudier la table de valeurs de la fonction.</p>	<pre>066 Store X1: NOXyzt Store X2: NOXyzt QuadEQ+f(X): NO YES</pre>
	<p>Forme du sommet (résolution d'équation de degré 2 uniquement)</p>	<pre>066 FORXP: a(x-h)²+k=0 a=1 h=1 k=1 SOLVE=RIGHT QUIT</pre>

Dans les écrans de solution de résolution de polynôme, vous pouvez appuyer sur $\blacktriangleleft\triangleright\approx$ pour basculer entre les différents formats de solution (x1, x2 et x3).

Résoudre un système d'équations linéaires

2nd **[sys-solv]**

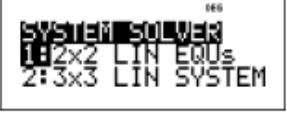
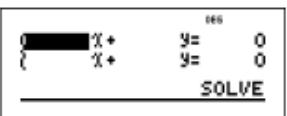
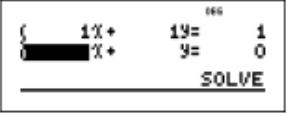
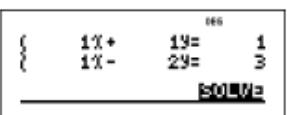
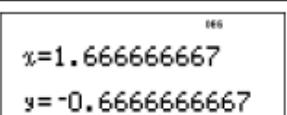
2nd **[sys-solv]** permet de résoudre les systèmes d'équations linéaires. Vous pouvez choisir le format de système d'équations 2x2 ou 3x3.

Remarques :

- Les résultats pour x, y et z sont automatiquement stockés dans les variables x, y et z.
- Utilisez $\blacktriangleleft\triangleright\approx$ pour permuter entre les résultats (x, y et z), au besoin.
- Le solveur de système d'équations 2x2 permet de trouver une solution unique ou d'afficher un message indiquant qu'il existe un nombre infini de solutions ou aucune solution.
- Le solveur de système d'équations 3x3 permet de trouver une solution unique ou un nombre infini de solutions approchées ou d'indiquer qu'il n'existe pas de solution.

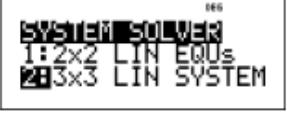
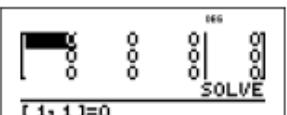
Exemple de système d'équations 2×2

Résoudre : $1x + 1y = 1$
 $1x - 2y = 3$

Sys-solv	2nd [sys-solv]	
Système 2x2	enter	
Saisie des équations	1 enter + 1 enter 1 enter	
	1 enter - 2 enter 3 enter	
Résolution	enter	
Bascule entre les types de résultat	↔≈	

Exemple de système d'équations 3×3

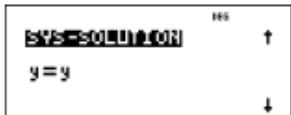
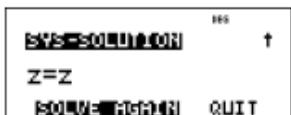
Résoudre : $5x - 2y + 3z = -9$
 $4x + 3y + 5z = 4$
 $2x + 4y - 2z = 14$

Résolution du système d'équations	2nd [sys-solv] ⊖	
Système d'équations 3x3	enter	

Première équation	5 [enter] (-) 2 [enter] 3 [enter] (-) 9 [enter]	 $\left[\begin{array}{ccc|c} 5 & 2 & 3 & 9 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$ <p>SOLVE 1, 2, 1, 1=0</p>
Deuxième équation	4 [enter] 3 [enter] 5 [enter] 4 [enter]	 $\left[\begin{array}{ccc|c} 4 & 3 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$ <p>SOLVE 1, 3, 1, 1=0</p>
Troisième équation	2 [enter] 4 [enter] (-) 2 [enter] 14 [enter]	 $\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 4 & -2 & 14 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$ <p>SOLVE 2, 3, 1, 1=0</p>
Solutions	[enter] [down arrow] [down arrow]	<p>SYS=SOLUTION ↑ x=0 ↓</p> <p>SYS=SOLUTION ↑ y=3 ↓</p> <p>SYS=SOLUTION ↑ z=-1 ↓ SOLVE=RIGHT! QUIT</p>

Exemple de système d'équations 3x3 avec un nombre infini de solutions

Saisie 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]	 $\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 3 & 6 & 9 & 12 \end{array} \right]$ <p>SOLVE</p>
	[enter]	<p>SYS=SOLUTION ↑ x=4-2y-3z ↓</p>

	enter	
	enter	

Bases

2nd [base n]

Conversion entre les bases

2nd [base n] affiche le menu **CONVR**, qui permet de convertir un nombre réel dans la valeur équivalente de la base spécifiée.

- 1: ► Hex Convertit le nombre dans la base hexadécimale (base 16).
- 2: ► Bin Convertit le nombre dans la base binaire (base 2).
- 3: ► Dec Convertit le nombre dans la base décimale (base 10).
- 4: ► Oct Convertit le nombre dans la base octale (base 8).

Type de base

2nd [base n] (○) affiche le menu **TYPE**, qui vous permet de spécifier la base d'un nombre, quel que soit le réglage de base courant sur l'unité.

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

Exemples en mode DEC

Remarque : Le réglage du mode peut être DEC, BIN, OCT ou HEX. Voir la section consacrée aux modes.

d \rightarrow Hex	clear 127 [2nd] [base n] 1 [enter]	127 \rightarrow Hex 7Fh
h \rightarrow Bin	clear 2nd [F] 2nd [F] 2nd [base n] 1 2nd [base n] 2 [enter]	FFh \rightarrow Bin 11111111b
b \rightarrow Oct	clear 100000000 [2nd] [base n] 1 2 2nd [base n] 4 [enter]	100000000b \rightarrow Oct 200o
o \rightarrow Dec	enter	100000000b \rightarrow Oct 200o 128

Logique booléenne

[2nd] [base n] 1 affiche le menu **LOGIC**, qui vous permet d'appliquer la logique booléenne.

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

Exemples

Mode BIN : and, or	mode enter 1111 2nd [base n] 1 1010 enter 1111 2nd [base n] 2 1010 enter	1111 and 1010 1010b 1111 or 1010 1111b
Mode BIN : xor, xnor	11111 2nd [base n] 3 10101 enter 11111 2nd [base n] 4 10101 enter	11111 xor 10101 1010b 11111 xnor 10101 111110101b
Mode HEX : not, 2's	mode enter [base n] 6 [F] 2nd [F] enter [base n] 5 [answer] enter	2's(FF) FFFFFFFF01h not(ans) FEh
Mode DEC : nand	mode enter 192 2nd [base n] 7 48 enter	192 nand 48 -1

Évaluation d'expressions

2nd [expr-eval]

Appuyez sur **2nd** [expr-eval] pour saisir et calculer une expression composée de nombres, fonctions et variables/paramètres. Une pression sur **2nd** [expr-eval] à partir d'une expression saisie dans l'écran d'accueil permet d'insérer celle-ci dans Expr=. Si le curseur se trouve dans l'historique des entrées ou des réponses lors vous appuyez sur **2nd** [expr-eval], l'expression saisie dans l'écran d'accueil est insérée dans Expr=.

Exemple

2nd [expr-eval]	Expr= ↓
2 x_{abcd}^{yzt} + x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt}	Expr=2x+z ↓
enter 2	x=2 ↑ ↓
enter 5	z=5 ↑ ↓
enter	2x+z ↑ 9
2nd [expr-eval]	Expr=2x+z ↓
enter 4 enter 6 enter	2x+z ↑ 14

Constantes

Vous avez la possibilité d'utiliser des constantes scientifiques et de les insérer dans différentes zones de la TI-36X Pro MultiView™. Appuyez sur 2nd [constants] et sur ① ou ② pour sélectionner le menu NAMES ou UNITS et accéder à 20 constantes physiques identiques. Utilisez ④ et ⑤ pour faire défiler la liste des constantes de ces deux menus. Le menu NAMES contient le nom abrégé des constantes suivi du caractère associé. Le menu UNITS comporte les mêmes constantes que le menu NAMES, mais indique l'unité de chaque constante.

NAMES UNITS	
1: c	Speed Light
2: g	Gravity Accel
3: h	Planck Const

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

Remarque : les valeurs affichées des constantes sont arrondies. Les valeurs utilisées pour les calculs sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Constante	Valeur utilisée pour les calculs
c	Vitesse de la lumière 299 792 458 mètres par seconde
g	Accélération gravitationnelle 9,80665 mètres par seconde ²
H	Constante de Planck $6,62606896 \times 10^{-34}$ joules- secondes
NA	Nombre d'Avogadro $6,02214179 \times 10^{23}$ molécules par mole
d	Constante des gaz parfait 8,314472 joules par mole et par Kelvin
me	Masse de l'électron $9,109381215 \times 10^{-31}$ kilogrammes
mp	Masse du proton $1,672621637 \times 10^{-27}$ kilogrammes
mn	Masse du neutron $1,674927211 \times 10^{-27}$ kilogrammes
mμ	Masse du muon $1,88353130 \times 10^{-28}$ kilogrammes
G	Gravitation universelle $6,67428 \times 10^{-11}$ mètres ³ par kilogramme et par seconde ²
F	Constante de Faraday 96485,3399 coulombs par mole
a ₀	Rayon de Bohr $5,2917720859 \times 10^{-11}$ mètres
re	Rayon classique de l'électron $2,8179402894 \times 10^{-15}$ mètres
k	Constante de Boltzmann $1,3806504 \times 10^{-23}$ joules par Kelvin
e	Charge de l'électron $1,602176487 \times 10^{-19}$ coulombs
u	Unité de masse atomique $1,660538782 \times 10^{-27}$ kilogrammes
atm	Atmosphère standard 101325 Pascals

ϵ_0	Permitivité du vide	$8,854187817620 \times 10^{-12}$ farads par mètre
μ_0	Perméabilité du vide	$1,256637061436 \times 10^{-6}$ Newtons par ampère ²
C_c	Constante de Coulomb	$8,987551787368 \times 10^9$ mètres par farad

Conversions

Le menu CONVERSIONS vous permet d'effectuer jusqu'à 20 conversions (ou 40, si l'on considère leur réciprocité).

Pour accéder au menu CONVERSIONS, appuyez sur **2nd [convert]**. Appuyez sur l'un des numéros (1-5) pour effectuer une sélection ou utilisez les touches \leftarrow et \rightarrow pour parcourir les sous-menus CONVERSIONS et faire votre choix. Les sous-menus incluent les catégories Mesures -Anglaises, Température, Vitesse et Distances, Pression et Force, Energie.



Conversion English↔ Metric

Conversion

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

m² ▶ acre	mètres carrés en acres
gal US ▶ L	gallons US en litres
L ▶ gal US	litres en gallons US
gal UK ▶ ltr	gallons RU en litres
ltr ▶ gal UK	litres en gallons RU
oz ▶ gm	onces en grammes
gm ▶ oz	grammes en onces
lb ▶ kg	livres en kilogrammes
kg ▶ lb	kilogrammes en livres

Conversion de température

Conversion

°F ▶ °C	degrés Fahrenheit en degrés Celsius
°C ▶ °F	degrés Celsius en degrés Fahrenheit
°C ▶ °K	degrés Celsius en Kelvin
°K ▶ °C	Kelvin en degrés Celsius

Conversion de vitesse et longueur

Conversion

km/hr ▶ m/s	kilomètres/heure en mètres/seconde
m/s ▶ km/h	mètres/seconde en kilomètres/heure
LtYr ▶ m	années lumière par mètre
m ▶ LtYr	mètres en années lumière
pc ▶ m	parsecs en mètres
m ▶ pc	mètres en parsecs
Ang ▶ m	Angstrom en mètres
m ▶ Ang	mètres en Angstrom

Conversion de puissance et d'énergie

Conversion

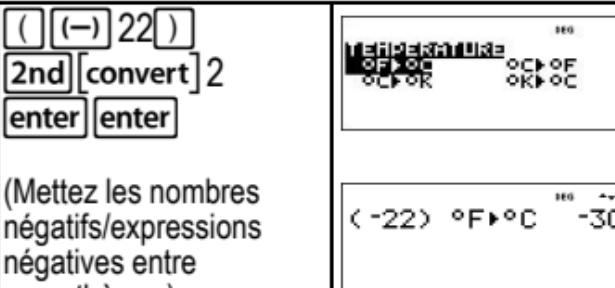
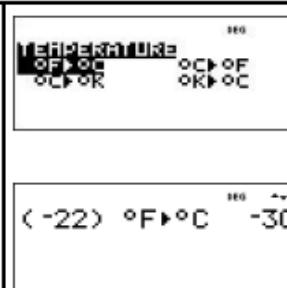
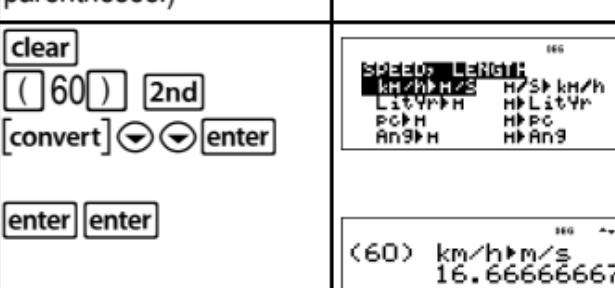
J ▶ kWh	joules en kilowattheures
kWh ▶ J	kilowattheures en joules
J ▶ cal	calories en joules
cal ▶ J	joules en calories
cv ▶ kWh	chevaux en kilowattheures
kWh ▶ cv	kilowattheures en chevaux

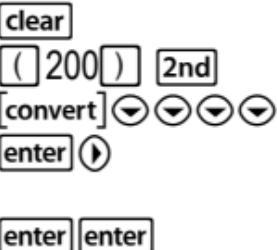
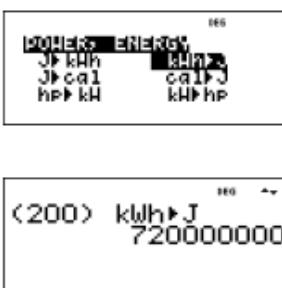
Conversion de pression

Conversion

atm ▶ Pa	atmosphères en Pascals
Pa ▶ atm	Pascals en atmosphères
mmHg ▶ Pa	millimètres de mercure en Pascals
Pa ▶ mmHg	Pascals en millimètres de mercure

Exemples

Temperature	 <p>(Mettez les nombres négatifs/expressions négatives entre parenthèses.)</p>	
Speed, Length		

Power, Energy		
----------------------	--	--

Nombres complexes

2nd [complex]

L'unité permet d'exécuter les calculs de nombres complexes suivants :

- Addition, soustraction, multiplication et division
- Calculs d'argument et de valeur absolue
- Calculs de réciproque, racines carrées et cubiques
- Calculs de conjugué complexe

Réglage du format complexe :

Réglez l'unité sur le mode DEC pour calculer des nombres complexes.

mode    Sélectionne le menu **REAL**. Utilisez les touches  et  pour parcourir le menu **REAL** et mettre en évidence le format de résultat de nombre complexe **a+bi** ou **r∠θ**, puis appuyez sur **enter**.

REAL a+bi ou **r∠θ** règle le format de résultat des nombres complexes.

a+bi résultats rectangulaires complexes

r∠θ résultats polaires complexes

Remarques :

- Les résultats complexes s'affichent uniquement si vous saisissez des nombres complexes.
- Pour accéder à *i* via le clavier, utilisez la touche à plusieurs pressions **π^e_i** .
- Les variables *x*, *y*, *z*, *t*, *a*, *b*, *c* et *d* sont des nombres complexes ou réels.

- Les nombres complexes peuvent être stockés.
- Les nombres complexes ne sont pas autorisés notamment dans les zones de saisie de données, matrice et vecteur.
- Pour conj(), real() et imag(), l'argument peut être au format polaire ou rectangulaire. Le format du résultat pour conj() est déterminé par le réglage du mode.
- Le format du résultat pour real() et imag() est en nombres réels.
- Réglez le mode sur DEG ou RAD en fonction de la mesure d'angle requise.

Menu Complex Description

1: \angle	\angle (caractère d'angle polaire) Permet d'insérer la représentation polaire d'un nombre complexe (par exemple, $5\angle\pi$).
2 : Angle polaire	angle() Donne l'angle polaire d'un nombre complexe.
3: module	abs() (ou $|\square|$ en mode Mathprint™) Donne le module d'un nombre complexe.
4: $\blacktriangleright r\angle\pi$	Affiche un résultat complexe au format polaire. Ne s'utilise qu'à la fin d'une expression. N'est pas valide si le résultat est réel.
5: $\blacktriangleright a+bi$	Affiche un résultat complexe au format rectangulaire. Ne s'utilise qu'à la fin d'une expression. N'est pas valide si le résultat est réel.
6: conjugué	conj() Donne le conjugué d'un nombre complexe.
7: réel	real() Donne la partie réelle d'un nombre complexe.
8: imaginaire	imag() Donne la partie imaginaire (non réelle) d'un nombre complexe.

Exemples (réglage du mode RAD)

Caractère d'angle polaire : \angle	clear 5 [2nd] [complex] enter π_i^e $\frac{\square}{\square}$ 2 [enter]	$5\angle\frac{\pi}{2}$ 5i
Angle polaire : angle(	clear [2nd] [complex] \odot enter 3 + 4 π_i^e π_i^e π_i^e) [enter]	angle(3+4i) 0.927295218
Module : abs(	clear [2nd] [complex] 3 (3 + 4 π_i^e π_i^e π_i^e) [enter]	$|3+4i|$ 5
$\blacktriangleright r\angle\theta$	clear 3 + 4 π_i^e π_i^e π_i^e [2nd] [complex] 4 enter	$3+4i \blacktriangleright r\angle\theta$ 5 \angle 0.927295218
$\blacktriangleright a+bi$	clear 5 [2nd] [complex] [enter] 3 π_i^e $\frac{\square}{\square}$ 2 \odot [2nd] [complex] 5 enter	$5\angle\frac{3\pi}{2} \blacktriangleright a+bi$ -5i
Conjugué : conj(	clear [2nd] [complex] 6 5 - 6 π_i^e π_i^e π_i^e) [enter]	conj(5-6i) 5+6i
Réel : real(	clear [2nd] [complex] 7 5 - 6 π_i^e π_i^e π_i^e) [enter]	real(5-6i) 5

Erreurs

Lorsque l'unité détecte une erreur, elle affiche un message d'erreur indiquant le type de l'erreur. La liste ci-dessous contient des erreurs que vous êtes susceptibles de rencontrer.

Pour corriger l'erreur, notez le type et déterminez la cause de l'erreur. Si vous ne parvenez pas à identifier l'erreur, reportez-vous à la liste ci-dessous.

Appuyez sur **clear** pour effacer le message. L'écran précédent s'affiche à nouveau et le curseur se trouve à l'endroit ou à proximité de l'erreur. Corrigez l'expression.

La liste ci-dessous contient des erreurs que vous êtes susceptibles de rencontrer.

0<area<1 — Cette erreur s'affiche en cas de saisie d'une valeur invalide pour la zone *invNormal*.

ARGUMENT — Cette erreur s'affiche si :

- une fonction n'a pas le nombre approprié d'arguments.
- la borne inférieure et supérieure à la borne supérieure.
- l'une des valeurs d'index est complexe.

BREAK — Vous avez appuyé sur la touche **on** pour arrêter l'évaluation d'une expression.

CHANGE MODE to DEC — Base n mode: Cette erreur s'affiche si le réglage du mode n'est pas DEC et si vous appuyez sur **[num-solv]** , **[poly-solv]** , **[sys-solv]** , **[expr-eval]** , **[table]** , **[matrix]** , **[vector]** ou **[convert]** .

COMPLEX — Si vous n'utilisez pas correctement un nombre complexe dans une opération ou dans la mémoire, l'erreur COMPLEX s'affiche.

DATA TYPE — Vous avez saisi une valeur ou une variable de type incorrect.

- Pour une fonction (y compris une multiplication implicite) ou une instruction, le type de l'argument que vous avez saisi est invalide, par exemple, un nombre complexe à la place d'un nombre réel.
- Vous avez tenté de stocker un type de données incorrect, par exemple une matrice dans une liste.
- Input to the complex conversions is real.
- Vous avez tenté d'utiliser un nombre complexe dans une zone qui ne le permet pas.

DIM MISMATCH — Cette erreur s'affiche si :

- vous tentez de stocker un type de données dont les dimensions ne sont pas prises en charge par le type de données de stockage.
- vous tentez d'utiliser une matrice ou un vecteur dont les dimensions sont incorrectes pour l'opération.

DIVIDE BY 0 — Cette erreur s'affiche si :

- vous tentez de diviser par 0.
- dans les statistiques, $n = 1$.

DOMAIN — Vous avez spécifié un argument pour une fonction en dehors de la plage valide. Exemple :

- Pour $x\sqrt{y}$: $x = 0$ ou $y < 0$ et x n'est pas un entier impair.
- Pour y^x : y et $x = 0$, $y < 0$ et x n'est pas un entier.
- Pour \sqrt{x} : $x < 0$.
- Pour **LOG** ou **LN** : $x \leq 0$.
- Pour **TAN** : $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, etc., et équivalent pour le mode Radian.
- For **SIN⁻¹** or **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.

EQUATION LENGTH ERROR — Une entrée dépasse le nombre de chiffres maximum (80 pour les entrées statistiques ou 47 pour les entrées de constante) ; par exemple, combinaison d'une entrée avec une constante qui dépasse le nombre maximum.

Exponent must be Integer — Cette erreur s'affiche si l'exposant n'est pas un entier.

FORMULA — La formule ne contient pas de nom de liste (L1, L2, ou L3) ou la formule d'une liste contient son propre nom de liste. Par exemple, la formule de L1 contient L1.

FRQ DOMAIN — FRQ value (in **1-Var** and **2-Var** stats) < 0 .

Highest Degree coefficient cannot be zero — Cette erreur s'affiche si le coefficient a , dans un calcul de solveur de polynôme, a la valeur zéro prédéfinie ou si vous définissez a sur zéro, puis placez le curseur sur la ligne de saisie suivante.

Infinite Solutions — L'équation saisie dans le solveur de système d'équations linéaires a un nombre infini de solutions.

Input must be Real — Cette erreur s'affiche si une variable est définie par un nombre non réel alors qu'un nombre réel est exigé et si vous placez le curseur sur la ligne suivante. Le curseur est placé sur la ligne incorrecte et vous devez modifier la saisie.

Input must be non-negative integer — Cette erreur s'affiche si une valeur incorrecte est saisie pour x et n dans les menus *DISTR*.

INVALID EQUATION — Cette erreur s'affiche si :

- Le calcul contient trop d'opérations en attente (plus de 23). Si vous utilisez la fonction d'opération stockée (op), vous avez tenté de saisir plus de quatre niveaux de fonctions imbriquées en utilisant des fractions, des racines carrées, des exposants avec $^$, $\sqrt[x]{y}$, e^x et 10^x .
- Vous appuyez sur **enter** dans une équation vide ou dans une équation comportant uniquement des nombres.

Invalid Data Type — Dans un éditeur, vous avez spécifié un type de données non autorisé, par exemple un nombre complexe, une matrice ou un vecteur dans l'éditeur de listes statistiques, l'éditeur de matrices et l'éditeur de vecteurs.

Invalid domain — Le solveur d'équation numérique n'a pas détecté un changement de signe.

INVALID FUNCTION — Une fonction incorrecte a été saisie dans l'éditeur de fonction de la table des valeurs de la fonction.

Max Iterations Change guess — Le solveur d'équation numérique a dépassé le nombre maximum d'itérations admissible. Changez l'hypothèse initiale ou vérifiez l'équation.

Mean mu>0 — Une valeur incorrecte a été saisie pour la moyenne (mean = mu) dans *poissonpdf* ou *poissoncdf*.

No sign change Change guess — Le solveur d'équation numérique n'a pas détecté un changement de signe.

No Solution Found — L'équation saisie dans le solveur de système d'équations linéaires n'a pas de solution.

Number of trials 0< n < 41 — Le nombre d'essais est limité à $0 < n < 41$ pour *binomialpdf* et *binomialcdf*.

OP NOT DEFINED — L'opération [`op`] n'est pas définie.

OVERFLOW — Vous avez tenté de saisir ou de calculer un nombre qui n'est pas compris dans la plage valide de l'unité.

Probability 0 < p < 1 — Une valeur incorrecte a été saisie pour une probabilité dans les menus DISTR.

sigma>0 sigma Real — Cette erreur s'affiche lorsqu'une valeur incorrecte est saisie pour **sigma** dans les menus DISTR.

SINGULAR MAT — Cette erreur s'affiche si :

- Une matrice singulière (déterminant = 0) n'est pas valide comme argument de **-1**.
- L'instruction **SinReg** ou instruction ou un ajustement polynomial a généré une matrice singulière (déterminant = 0) car elle n'a pas trouvé de solution ou parce qu'aucune solution n'existe.

STAT — Vous avez tenté de calculer des statistiques à une ou deux variables sans points de données définis, ou vous avez essayé de calculer des statistiques à deux variables alors que les listes de données sont de différentes longueurs.

SYNTAX — La commande contient une erreur de syntaxe : saisie de plus de 23 opérations en cours ou 8 valeurs en cours ; ou mauvais placements de fonctions, arguments, parenthèses ou virgules. Si vous avez utilisé  , appuyez sur  avec les parenthèses appropriées.

TOL NOT MET — Vous avez demandé une tolérance pour laquelle l'algorithme n'est pas en mesure de donner un résultat précis.

TOO COMPLEX — Si vous utilisez trop de niveaux de complexité MATHPRINT dans un calcul, l'erreur TOO COMPLEX s'affiche (cette erreur n'est pas liée aux nombres complexes).

LOW BATTERY — Remplacez la pile.

Remarque : ce message s'affiche brièvement puis disparaît.
Le fait d'appuyer sur **clear** n'a pas pour effet d'effacer ce message.

Informations relatives aux 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 combiner piles rechargeables et piles non rechargeables.
- Installer les piles en respectant la polarité (+ et -) indiquée.
- Ne pas utiliser de piles non rechargeables dans un chargeur.
- 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, contactez le centre anti-poison 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. Jeter les piles usagées conformément à la réglementation locale.

Retrait et remise en place de la pile

La TI-36X Pro TI-36X utilise une pile au lithium CR2032 de 3 volts.

Retirez le capot de protection et retournez l'unité face vers le bas.

- A l'aide d'un petit tournevis, retirez les vis du couvercle arrière de l'unité.
- En tenant l'unité par sa base, dissociez délicatement l'avant de l'arrière. **Veillez à ne pas endommager les composants internes de l'unité.**
- Au besoin, utilisez un petit tournevis pour retirer la pile.

- Pour remettre en place la pile, vérifiez la polarité (+ et -) et introduisez la pile neuve. Appuyez fermement sur la pile pour bien la positionner.

Important : lorsque vous remettez la pile en place, évitez tout contact avec les autres composants de l'unité.

Mettez immédiatement au rebut la pile usagée en vous conformant à la réglementation locale.

En cas de problème

Consultez les instructions pour vous assurer que les calculs sont exécutés correctement.

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

Changez la pile quand :

- **on** ne met pas en marche l'unité ou
- lorsque l'écran est vide ou
- les résultats obtenus sont incohérents.

Informations sur les services et la garantie TI

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

adresse e-mail :

ti-cares@ti.com

adresse internet : <http://education.ti.com/france>

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