



CALCULATRICE SCIENTIFIQUE

PC-2006

MODE D'EMPLOI
Informations à conserver

Sommaire

A propos de ce manuel	p.3
Initialisation de la calculatrice	p.4
Mesures de sécurité	p.4
Piles	p.4
Élimination de la calculatrice	p.5
Précautions de manipulation	p.5
Avant d'utiliser la calculatrice	p.6
Modes de calcul et configuration de la calculatrice	p.8
Saisie d'expressions et de valeurs	p.12
Affichage des résultats d'un calcul sous une forme incluant $\sqrt{2}$, π , etc.	p.19
Calculs élémentaires (COMP)	p.21
Utilisation de plusieurs énoncés dans des calculs	p.26
Utilisation de la mémoire historique de calcul et relecture (COMP)	p.27
Utilisation de la mémoire de la calculatrice	p.29
Fonction de calculs	p.32
Transformation des valeurs affichées	p.41
Calcul statistique (STAT)	p.43
Génération de tables de valeurs à partir d'une fonction (TABLE)	p.64
Informations techniques	p.66
Référence	p.72

À propos de ce manuel

- La touche MATH renvoie à un exemple de format Math et la touche LINE indique le format Linear. Pour plus de détails sur les formats entrée/sortie, reportez-vous à la section "Spécification du format entrée/sortie".

En mode MATH:

Affichage intuitif mathématique possible en style MTHIO

exemple: $\sqrt{25} + \sqrt{5} = 5 + \sqrt{5}$

(affichage traditionnel $\sqrt{25} + \sqrt{5} = 7,23\dots$)

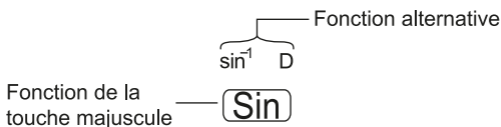
$$\frac{12}{3} + \frac{5}{4} = \frac{21}{4}$$

(affichage traditionnel $12,3 + 5,4 = 5,1,4$)

- Les touches avec des majuscules indiquent l'entrée effectuée avec la touche en question ou la fonction correspondante.

Exemple : $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{+}$, $\boxed{-}$, $\boxed{\sqrt{}}$, \boxed{AC} etc.

- La combinaison des touches $\boxed{\text{SHIFT}}$ ou $\boxed{\text{ALPHA}}$ avec une deuxième touche exécute la fonction associée à cette dernière. Cette fonction est indiquée par le texte imprimé au-dessus d'elle.



Le tableau suivant présente la signification des différentes couleurs des fonctions alternatives :

Si le texte de la touche est:	Cela signifie:
de la couleur de la touche $\boxed{\text{SHIFT}}$	Appuyez sur $\boxed{\text{SHIFT}}$ et sur la touche pour accéder à la fonction applicable.
de la couleur de la touche $\boxed{\text{ALPHA}}$	Appuyez sur $\boxed{\text{ALPHA}}$ et sur la touche pour entrer la variable, la constante ou le symbole applicable.

- La touche curseur est signalée comme illustré ci-contre.



Dans ce Manuel d'utilisation, la fonction des touches est représentée par les symboles ▲, ▼, ◀ et ▶.

- Les écrans et illustrations (p. ex. mentions sur les touches) présentés dans ce Manuel d'utilisation sont fournis à titre indicatif uniquement et peuvent différer des éléments réels qu'ils représentent.

Initialisation de la calculatrice

Procédez de la façon suivante pour initialiser la calculatrice et revenir en mode calcul et restituer les paramètres par défaut. Cette opération efface aussi toutes les données actuelles dans la mémoire de la calculatrice.



- Pour plus d'informations sur les modes de calcul et les paramètres de configuration, reportez-vous à la section " Modes de calcul et configuration de la calculatrice ".
- Pour plus d'informations sur la mémoire, reportez-vous à la section " Mémoire de la calculatrice ".

Mesures de sécurité

Veillez lire les mesures de sécurité suivante avant d'utiliser la calculatrice. Gardez le présent manuel à portée de main pour vous y reporter ultérieurement.

Piles

- Après avoir retiré les piles de la calculatrice, mettez-les en lieu sûr, pour qu'elles soient hors de portée d'enfants en bas âge et ne soient pas avalées accidentellement.
- Gardez les piles hors de la portée d'enfants en bas âge. En cas d'ingurgitation accidentelle, consultez immédiatement un médecin.
- Ne chargez jamais les piles, n'essayez pas de les ouvrir

- et laissez-les se décharger. N'exposez jamais les piles à une source directe de chaleur et ne les faites pas brûler.
- Une utilisation incorrecte des piles peut entraîner une fuite et des dégâts à des objets voisins et causer un incendie ou des blessures corporelles.
 - Veuillez toujours à orienter le pôle positif + et le pôle négatif – correctement lorsque vous installez les piles dans la calculatrice.
 - Ne jamais mélanger des piles usagées avec des neuves ou des piles de type différent.
 - Retirez les piles si vous n'envisagez pas d'utiliser la calculatrice pendant une période prolongée.
 - Utilisez exclusivement le type de pile spécifié dans ce manuel.

Élimination de la calculatrice

- N'éliminez pas la calculatrice en la faisant brûler. Certains composants risquent en effet d'éclater brusquement et donc de déclencher un incendie et de causer des blessures personnelles.

Précautions de manipulation

- **Appuyez sur la touche ON avant la première utilisation de la calculatrice.**
- **Même si la calculatrice fonctionne normalement, remplacez les piles au moins une fois tous les deux ans. Les piles déchargées risquent de fuir, d'endommager la calculatrice ou de causer un mauvais fonctionnement. Ne laissez jamais des piles déchargées dans la calculatrice.**
- **Les piles fournies avec cette calculatrice se déchargent légèrement pendant le transport et le stockage. Leur durée de vie risque donc d'être plus courtes que la normale et il sera peut-être nécessaire de les changer plus tôt que prévu.**
- **Une charge insuffisante des piles risque d'entraîner l'altération voire la perte totale du contenu de la mémoire. Notez toujours toutes vos données importantes par écrit.**
- **Évitez d'utiliser et d'entreposer la calculatrice dans des endroits exposés à des températures extrêmes.**

Des températures très basses risquent d'entraîner des réactions lentes de l'écran, un manque total d'affichage et une durée de vie réduite de la pile. Évitez aussi de laisser la calculatrice à la lumière directe du soleil, près d'une fenêtre, d'un radiateur ou dans un endroit où elle pourrait être exposée à des températures très élevées. La chaleur risque de provoquer une décoloration ou une déformation du boîtier et d'endommager les circuits internes.

- Évitez d'utiliser et d'entreposer la calculatrice dans des endroits exposés à des taux élevés d'humidité et de poussière.

Veillez à ne jamais laisser la calculatrice dans des endroits où elle risque d'être aspergée d'eau ou exposée à des taux élevés d'humidité et de poussière. Ces conditions sont susceptibles d'endommager les circuits internes.

- Ne faites jamais tomber la calculatrice et ne la soumettez pas à des chocs.

- Ne tordez pas ou ne cintrez pas la calculatrice.

Évitez de la transporter dans une poche de pantalon ou dans d'autres vêtements serrés où elle risque de se tordre ou de se cintrer.

- N'essayez pas d'ouvrir la calculatrice.

N'appuyez jamais sur les touches avec un stylo à bille ou un objet pointu.

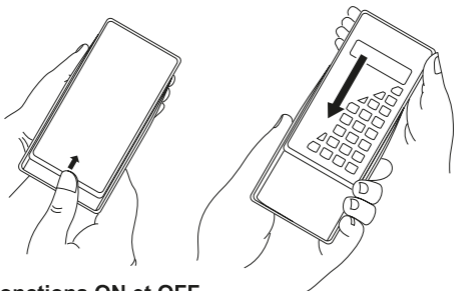
- Utilisez un chiffon doux et sec pour nettoyer l'extérieur de la calculatrice.

Si la calculatrice est très sale, essuyez-la avec un chiffon légèrement humide. N'utilisez jamais de diluant, de benzène ou d'autres agents volatils pour nettoyer la calculatrice, sinon vous risquez d'éliminer les mentions imprimées et d'endommager le boîtier.

Avant d'utiliser la calculatrice

■ Retrait du boîtier

Avant d'utiliser la calculatrice, faites glisser son boîtier vers le bas, puis fixez celui-ci au dos de la calculatrice, comme illustré ci-dessous.



■ Fonctions ON et OFF

Appuyez sur **(ON)** pour allumer la calculatrice.

Appuyez sur **(SHIFT) (AC)** pour l'éteindre.

■ Réglage du contraste de l'écran

(SHIFT) (SETUP) (MODE) (▼) [5] (◀CONT▶)

L'écran de réglage du contraste s'affiche. Utilisez **(◀)** et **(▶)** pour régler le contraste de l'écran. Appuyez ensuite sur **(AC)**.



Vous pouvez également régler le contraste à l'aide de **(◀)** et **(▶)** dans le menu mode (qui s'affiche lorsque vous appuyez sur **(MODE)**).

Important !

Si le réglage du contraste n'améliore pas la lisibilité de l'écran, cela signifie sans doute que les piles sont presque déchargées. Remplacez-les.

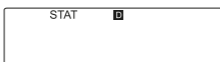
■ Écran

Votre calculatrice a un écran LCD de 31 x 96 points.

■ Indicateurs d'affichage

Cet indicateur :	A la signification suivante :
S	Le clavier passe en majuscules quand vous appuyez sur (SHIFT) . Appuyez sur une touche pour quitter le mode majuscules et cet indicateur disparaît.
A	Vous passez en mode alpha en appuyant sur la touche (ALPHA) . Appuyez sur une touche pour quitter le mode alpha et cet indicateur disparaît.

M	Une valeur est stockée dans la mémoire indépendante.
STO	La calculatrice attend l'entrée d'une variable pour lui affecter une valeur. Cet indicateur s'affiche si vous appuyez sur SHIFT ^{STO} RCL .
RCL	La calculatrice attend l'entrée d'une variable pour rappeler la valeur de celle-ci. Cet indicateur s'affiche si vous appuyez sur RCL .
STAT	La calculatrice est en mode STAT.
D	L'unité d'angle par défaut est le degré.
R	L'unité d'angle par défaut est le radian.
G	L'unité d'angle par défaut est le grade.
FIX	Un nombre fixe de décimales est appliqué.
Cet indicateur :	A la signification suivante :
SCI	Un nombre fixe de chiffres significatifs est appliqué.
Math	Le style Math est sélectionné comme format entrée/sortie.
▼▲	Des données de la mémoire historique de calcul sont disponibles et peuvent être rappelées ou il y a d'autres données au-dessus/en dessous de l'écran en cours.
Disp	L'écran actuel affiche un résultat intermédiaire d'un calcul à énoncés multiples.



MODE **2** (STAT) **AC**

Important !

Pour un calcul très complexe ou un autre type de calcul long à effectuer, l'écran peut n'afficher que les indicateurs d'affichage pendant que le calcul s'effectue en interne.

Modes de calcul et configuration de la calculatrice

■ Modes de calcul

Si vous voulez effectuer ce type d'opération :	Sélectionnez ce mode :
Calculs généraux	COMPT
Calculs statistiques et de régression	STAT
Génération d'une table de nombres basée sur une expression	TABLE

Spécification du mode de calcul

(1) Appuyez sur **MODE** pour afficher le menu mode.

1: COMP 2: STAT
3: TABLE

(2) Appuyez sur la touche du chiffre correspondant au mode souhaité. Par exemple, pour sélectionner le mode COMP, appuyez sur 1.

■ Configuration de la calculatrice

Appuyez sur **[SHIFT][MODE]** (SETUP) pour afficher le menu Setup qui vous permettra de contrôler l'exécution et l'affichage des calculs. Le menu Setup comprend deux écrans entre lesquels vous pouvez basculer à l'aide des touches **[▼]** et **[▲]**.

1: MthIO	2: LineIO	[▼]	1: ab/c	2: d/c
3: Deg	4: Rad	[→]	3: STAT	4: Disp
5: Gra	6: Fix	[←]	5: <CONT>	
7: Sci	8: Norm	[▲]		

Spécification du format entrée/sortie

Pour ce format entrée/sortie :	Utilisez cette combinaison de touches :
Math	[SHIFT][MODE][1] (MthIO)
Linear	[SHIFT][MODE][2] (LineIO)

- Le format Math permet d'afficher des fractions, nombres irrationnels et autres expressions tels qu'ils sont écrits sur le papier.

- Le format Linear permet d'afficher des fractions et autres expressions sur une seule ligne. (chiffre avec décimales)

Format Math

STAT	[D]	[▲]
$\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$		
		$\frac{22}{15}$

[SHIFT][MODE][1][[4][▼][5][▶][+][**[2][▼][3]=******

Format Linear

STAT	[D]	[▲]
4,5+2,3		
		22,15

[SHIFT][MODE][2][[4][**[5][+][2][**[3]=********

Spécification de l'unité d'angle par défaut

Pour spécifier cette unité comme unité d'angle par défaut	Utilisez cette combinaison de touches :
Degrés	[SHIFT][MODE][3] (Deg)
Radians	[SHIFT][MODE][4] (Rad)
Grades	[SHIFT][MODE][5] (Gra)

Pour info:

90° équivaut à $\frac{\pi}{2}$ radians équivaut à 100 grades

Spécification du nombre de chiffres affichés

Pour spécifier:	Utilisez la combinaison de touches suivante:
Nombre de décimales	SHIFT MODE 6 (Fix) 0 - 9
Nombre de chiffres significatifs	SHIFT MODE 7 (Sci) 0 - 9
Plage d'affichage exponentiel	SHIFT MODE 8 (Norm) 1 (Norm1) ou 2 (Norm2)

Exemples d'affichage du résultat du calcul

Fix : La valeur spécifiée (de 0 à 9) contrôle le nombre de décimales pour les résultats des calculs affichés. Les résultats des calculs sont arrondis au plus près au chiffre précédemment spécifié.

Exemple : $100 \div 7 = 14.286$ (Fix3)
 14.29 (Fix2)

Sci : La valeur spécifiée (de 0 à 10) contrôle le nombre de chiffres significatifs pour les résultats des calculs affichés. Les résultats sont arrondis au plus près au chiffre précédemment spécifié.

Exemple : $1 \div 7 = 1.4286 \times 10^{-1}$ (Sci5)
 1.429×10^{-1} (Sci4)

Norm : La sélection d'un des deux paramètres disponibles (Norm1, Norm2) détermine la plage dans laquelle les résultats vont s'afficher dans le format non-exponentiel. En dehors de la plage spécifiée, les résultats s'affichent dans le format exponentiel.

Norm1 : $10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$

Norm2 : $10^{-9} > |x|, |x| > 10^{10}$

Exemple: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm1)
 0.005 (Norm2)

Spécification du format de fraction

Pour spécifier ce format de fraction:	Utilisez la combinaison de touches suivante:
Mixte	SHIFT MODE ▼ 1 (ab/c)
Impropre	SHIFT MODE ▼ 2 (ab/c)

Pour effectuer ce type de calcul, reportez-vous au paragraphe correspondant (p22).

Spécification du format d'affichage statistique

Procédez de la façon suivante pour activer ou désactiver l'affichage de la colonne de fréquence (FREQ) de l'éditeur STAT Mode STAT.

Pour spécifier:	Utilisez la combinaison de touches suivante:
Afficher la colonne FREQ	SHIFT MODE \blacktriangledown 2 (STAT) 1 (ON)
Masquer la colonne FREQ	SHIFT MODE \blacktriangledown 3 (STAT) 2 (OFF)

Pour effectuer ce type de calcul, reportez-vous au paragraphe correspondant (p43).

Spécification du format d'affichage du signe décimal

Pour spécifier ce format d'affichage du signe décimal :	Utilisez la combinaison de touches suivante:
Point(.)	SHIFT MODE \blacktriangledown 4 (Disp) 1 (point)
Virgule(,)	SHIFT MODE \blacktriangledown 2 (Disp) 2 (virgule)

Le paramètre défini ici ne s'applique qu'aux résultats du calcul. Le signe décimal pour des valeurs d'entrée est toujours un point (.).

■ Initialisation du mode de calcul et d'autres paramètres

L'exécution de la procédure suivante initialise le mode de calcul et d'autres paramètres comme indiqué ci-dessous.

SHIFT ^{CLR} 9 1 (Setup) = (Yes)

Ce paramètre :	Est initialisé pour l'opération suivante :
Mode Calcul	Comp
Format entrée/sortie	Mthlo
Unité d'angle	Deg
Chiffres affichés	Norm1
Format de fraction	d/c
Affichage statistique	OFF
Signe décimal	Point

Pour annuler l'initialisation sans rien faire :
Appuyez sur AC (Annuler) au lieu de =.

Saisie d'expressions et de valeurs

■ Saisie d'une expression de calcul à l'aide du format standard

Votre calculatrice permet de saisir des expressions de calcul telles qu'elles sont écrites. Appuyez simplement sur la touche $\boxed{=}$ pour l'exécuter. La calculatrice évalue automatiquement l'ordre de priorité des calculs pour des additions, soustractions, multiplications et divisions, fonctions et parenthèses.

LINE

$2 \times (5 + 4) - 2 \times (-3) =$

$2(5+4)-2x-3$

24

Saisie d'une fonction générale

Lorsque vous saisissez une des fonctions générales ci-dessous, celle-ci est automatiquement entrée avec le caractère Parenthèse ouvrante (). Vous devez saisir ensuite l'argument et la parenthèse fermante ()).

sin(, cos(, tan(, sin⁻¹(, cos⁻¹(, tan⁻¹(, sinh(, cosh(, tanh(, sinh⁻¹(, cosh⁻¹(, tanh⁻¹(, log(, ln(, e[^](, 10[^](, √(, ∛(, Abs(, Pol(, Rec(, Rnd(

LINE

$\sin(30) =$

Sin(30)

0.5

En appuyant sur $\boxed{\sin}$, vous saisissez « sin (».

Remarque : La procédure de saisie est différente si vous utilisez le format Math. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Saisie avec le format Math ».

Omission du signe de multiplication

Vous pouvez omettre le signe de multiplication (x) dans les cas suivants.

- Devant une parenthèse ouvrante ($\boxed{(}$) : $2 \times (5+4)$, etc.
- Devant une fonction générale : $2 \times \sin(30)$, $2 \times \sqrt{3}$, etc.
- Devant un nom de variable, une constante ou un nombre aléatoire : $20 \times A$, $2 \times \pi$ etc.

Parenthèse fermante finale

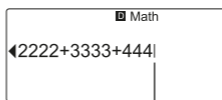
Vous pouvez omettre une ou plusieurs parenthèses fermantes à la fin d'un calcul, immédiatement avant d'appuyer sur la touche $=$. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Omission d'une parenthèse fermante finale ».

Affichage d'une expression longue

L'écran peut afficher jusqu'à 14 caractères à la fois. La saisie du 15e caractère décale l'expression vers la gauche. L'indicateur ◀ apparaît alors à gauche de l'expression, signifiant qu'il déborde du côté gauche de l'écran.

Expression saisie : 1111+2222+3333+444

Affichage :



Curseur

Lorsque l'indicateur ◀ est affiché, vous pouvez faire défiler la vue vers la gauche et voir la partie cachée en appuyant sur le curseur ◀. L'indicateur ▶ apparaît alors à droite de l'expression. Vous pouvez utiliser le curseur ▶ pour revenir en arrière.

Nombre de caractères saisis (octets)

- Vous pouvez saisir jusqu'à 99 octets de données pour une expression simple. En principe, chaque touche utilise un octet. Une fonction exigeant la combinaison de deux touches (SHIFT sin^{-1}) utilise aussi un seul octet. Mais si vous saisissez des fonctions avec le format Math, chaque élément saisi utilise plusieurs octets. Pour plus de détails reportez-vous à la section « Saisie avec le format Math ».

- Le curseur de saisie apparaît en général sous la forme d'une ligne clignotante verticale (|) ou horizontale (—) à l'écran. S'il reste 10 octets de saisie ou moins dans l'expression en cours, le curseur se transforme en ■ pour vous en informer. Si le curseur ■ apparaît, terminez l'expression au moment qui vous convient et calculez le résultat.

■ Correction d'une expression

Cette section explique comment corriger une expression

saisie. Vous devez suivre la procédure selon que vous avez sélectionné l'insertion ou l'écrasement comme mode de saisie.

À propos des modes de saisie Insertion et Écrasement

En mode Insertion, les caractères affichés se décalent vers la gauche pour laisser la place aux caractères remplaçant ceux qui se trouvent à la position actuelle du curseur. Le mode de saisie initial par défaut est Insertion. Vous pouvez passer en mode Écrasement quand vous en avez besoin.

- Le curseur est une ligne clignotante verticale (|) en mode Insertion et une ligne clignotante horizontale (—) en mode Écrasement.

- La valeur par défaut initiale pour le format Linear est le mode Insertion. Vous pouvez passer en mode Écrasement en appuyant sur **SHIFT**^{INS}**DEL**.

- En format Math, vous ne pouvez utiliser que le mode Insertion. La combinaison **SHIFT**^{INS}**DEL** avec le format Math sélectionné ne vous fait pas passer en mode Écrasement. Reportez-vous à la section « Incorporation d'une valeur dans une fonction » pour plus de détails.

- La calculatrice passe automatiquement en mode Insertion quand vous changez le format entrée/sortie de Linear en Math.

Modification du caractère ou de la fonction que vous venez de saisir en mode linear

Exemple: : Corriger l'expression 369x13 en 369x12

LINE	3 6 9 x 1 3	369x13
	DEL	369x1
	2	369x12

Suppression d'un caractère ou d'une fonction

Exemple : Corriger l'expression 369x x 12 en 369x12

LINE		
Si Mode Insertion :	3 6 9 x x 1 2	369x x12
	◀ ◀	369x x12
	DEL	369x12

Si Mode Écrasement : **SHIFT** ^{INS}**DEL**

3	6	9	x	x	1	2	369x x12_
◀	◀	◀					369x x12
			DEL				369x12

Correction d'un calcul

Exemple : Corriger cos (60) en sin (60)

LINE

Si Mode Insertion :

cos	6	0)	cos(60)
◀	◀	◀	DEL	(60)
			sin	sin(60)

Si Mode Écrasement : **SHIFT** ^{INS}**DEL**

cos	6	0)	cos(60)_
◀	◀	◀	◀	cos(60)
			sin	sin(60)

Insertion d'une entrée dans un calcul

Utilisez toujours le mode Ins pour cette opération. Utilisez la flèche ◀ ou ▶ pour placer le curseur à l'endroit où vous voulez insérer la nouvelle entrée, puis saisissez cette dernière.

■ Affichage de l'emplacement d'une erreur

Si un message d'erreur (p. ex. « Math ERROR » ou « Syntax ERROR ») s'affiche quand vous appuyez sur **☐**, appuyez sur ◀ ou ▶. La partie du calcul où l'erreur s'est produite s'affiche alors, avec le curseur positionné à l'endroit de l'erreur. Vous pouvez procéder aux corrections nécessaires.

Exemple : Vous avez saisi $14 \div 0 \times 2$ par erreur au lieu de $14 \div 10 \times 2 =$.

Utilisez le mode Insertion pour l'opération suivante.

LINE

appuyez sur ou .

Match ERROR
 [AC] :cancel
 [◀] [▶] :Goto

14÷0x2

C'est ici que l'erreur s'est produite.

14÷10x2

14÷10x2
 2.8

Vous pouvez aussi quitter le message d'erreur en appuyant sur **[AC]**, ce qui efface le calcul.

■ Saisie en format Math

En format Math, vous pouvez saisir et afficher des fractions et certaines fonctions dans le même format que celui contenu dans votre manuel scolaire.

















Important !

- Certains types d'expression nécessitent plusieurs lignes d'affichage en raison de la hauteur d'une formule de calcul. La hauteur maximale autorisée d'une formule de calcul est de deux écrans (31 points x 2). Il deviendra impossible de saisir d'autres données si la hauteur du calcul saisi dépasse la limite autorisée.
- L'insertion de fonctions et parenthèses est autorisée. Toute autre saisie deviendra impossible si vous insérez trop de fonctions et/ou parenthèses. Si c'est le cas, divisez le calcul en plusieurs parties et calculez chaque partie séparément.

Fonctions et symboles pris en charge pour la saisie en format Math

La colonne « Octets » indique le nombre d'octets de mémoire utilisés par saisie.

Fonction/Symbole	Opération	Octets
Fraction impropre		9
Fraction mixte	SHIFT (13
Log(a,b) (Logarithme)		6

Fonction/Symbole	Opération	Octets
10^x (puissance de 10)	 	4
e^x (puissance de e)	 	4
Racine carrée		4
Racine cubique	 	9
Carré, cube	 , 	4
Réciproque		5
Puissance		4
Racine	 	+
Valeur absolue		4
Parenthèses	 ou 	1

Exemples de saisie en format Math

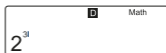
- Les opérations suivantes sont toutes exécutées en format Math.

- Faites très attention à l'emplacement et à la taille du curseur à l'écran lorsque vous utilisez le format Math.

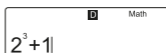
Exemple 1 : Saisie de 2^3+1 .

MATH





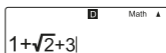
Exemple 2 : Saisie de $1+\sqrt{2}+3$

MATH
















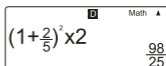
  




Exemple 3 : Saisie de $(1+\frac{2}{5})^2 \times 2 =$

MATH



- Si vous appuyez sur  et obtenez un résultat de calcul à l'aide du format Math, une partie de la formule saisie peut être tronquée, comme illustré dans l'Exemple 3.

Pour voir toute la formule, appuyez sur (AC), puis sur (▶).

Incorporation d'une valeur dans une fonction

En format Math, vous pouvez incorporer une partie d'une expression (une valeur, une expression entre parenthèses, etc.) dans une fonction.

Exemple : Incorporer l'expression entre parenthèses $1+(2+3)+4$ dans la fonction $\sqrt{\quad}$

MATH

1+(2+3)+4

Placez le curseur ici

SHIFT INS DEL

1▶(2+3)+4

Le curseur change de forme comme illustré ici

√

1+√(2+3)+4

L'expression est incorporée dans la fonction $\sqrt{\quad}$

- Si le curseur se trouve à gauche d'une valeur ou fraction particulière (au lieu d'une parenthèse ouvrante), cette valeur ou fraction sera incorporée dans la fonction spécifiée.
- Si le curseur se trouve à gauche de la fonction, toute la fonction sera incorporée dans la fonction spécifiée.
- Les exemples suivants montrent les autres fonctions que vous pouvez utiliser dans la procédure ci-dessus et les opérations requises à cet effet.

Expression originale : $1+(2+3)+4$

Fonction	Opération	Expression qui en résulte
Fraction		$1+\frac{1+(2+3)+4}{\square}+4$
Log(a,b)		$1+\log_a((2+3))+4$
Racine		$1+\sqrt[3]{(2+3)}+4$

Vous pouvez incorporer aussi des valeurs dans les fonctions suivantes.

SHIFT $\frac{10^x}{\log}$, SHIFT $\frac{e^x}{\ln}$, $\sqrt{\quad}$, x^{\square} , SHIFT $\sqrt[n]{\quad}$, Abs

Affichage des résultats d'un calcul sous une forme incluant $\sqrt{2}$, π , etc. (forme de nombre irrationnel)

Si vous sélectionnez « Mthlo » pour le format entrée/sortie, vous pouvez spécifier les résultats des calculs qui doivent s'afficher sous une forme incluant des expressions telles que $\sqrt{2}$ et π (forme de nombre irrationnel) ou à l'aide de valeurs décimales sans utiliser la forme de nombre irrationnel).

- Si vous appuyez sur $\boxed{=}$ après avoir entré un calcul, le résultat s'affiche sous la forme d'un nombre irrationnel.
- Si vous appuyez sur $\boxed{\text{SHIFT}}\boxed{=}$ après avoir entré un calcul, le résultat s'affiche sous la forme de valeurs décimales.

Dans les exemples suivants, ① affiche le résultat quand vous appuyez sur $\boxed{=}$ et ② quand vous appuyez sur $\boxed{\text{SHIFT}}\boxed{=}$.

Remarque

- Si vous sélectionnez « lineIO » pour le format entrée/sortie, les résultats des calculs s'affichent toujours avec des valeurs décimales (pas de nombre irrationnel) que vous ayez ou non appuyé sur $\boxed{=}$ ou $\boxed{\text{SHIFT}}\boxed{=}$.

- Avec la forme π (incluant π dans l'affiche de nombre irrationnel), les conditions d'affichage sont les mêmes que pour la conversion S-D. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Utilisation de la conversion S-D ».

Exemple 1 : $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

$\boxed{\text{MATH}}$

①

$\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}\boxed{\rightarrow}\boxed{+}\boxed{\sqrt{}}\boxed{8}\boxed{=}$

Math $\sqrt{2} + \sqrt{8}$
 $3\sqrt{2}$

②

$\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}\boxed{\rightarrow}\boxed{+}\boxed{\sqrt{}}\boxed{8}\boxed{\text{SHIFT}}\boxed{=}$

Math $\sqrt{2} + \sqrt{8}$
4.242640687

Exemple 2 : $\sin(60) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\boxed{\text{MATH}}$

$\boxed{\sin}\boxed{6}\boxed{0}\boxed{=}$

Math $\sin(60)$
 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exemple 3 : $\sin^{-1}(0.5) = \frac{1}{6} \pi$
 (Unité d'angle: Rad)

MATH

SHIFT $\frac{\sin^{-1}}{\sin}$ 0 . 5 =

$\sin^{-1}(0.5)$ Math ▲
 $\frac{1}{6} \pi$

- Pour plus de détails sur les calculs avec $\sqrt{\quad}$ et π , reportez-vous à la section « Fonction de calculs ».

- Voici les calculs pour lesquels des résultats (forme incluant $\sqrt{\quad}$ dans l'affichage de nombre irrationnel) peuvent s'afficher.

a. Calculs ou valeurs arithmétiques avec symbole de racine carré ($\sqrt{\quad}$), x^2 , x^3 , x^{-1} :

b. Calculs trigonométriques

Les résultats $\sqrt{\quad}$ ne peuvent être produits par des fonctions trigonométriques que dans les cas suivants.

Définition de l'unité d'angle	Saisie de la valeur d'angle	Plage de valeurs de saisie pour le résultat de calcul $\sqrt{\quad}$
Deg	Unités de 15°	$ x < 9 \times 10^9$
Rad	Multiples de $1/12\pi$ radians	$ x < 20\pi$
Gra	Multiples de $50/3$ grades	$ x < 10000$

Dans tous les autres cas, les résultats des calculs s'affichent sous la forme décimale.

■ Plage de calculs

- Voici les plages de formats de données internes et de valeurs applicables pour des résultats obtenus avec $\sqrt{\quad}$.

$$\begin{array}{l} 0 \leq a < 100, 1 \leq d < 100 \\ \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f} \quad 0 \leq b < 1000, 1 \leq e < 1000 \\ 1 \leq c < 100, 1 \leq f < 100 \end{array}$$

Les résultats du calcul s'affichent sous la forme décimale quand une de ces plages est dépassée.

Exemple : $35\sqrt{2} \times 3 (=105\sqrt{2}) = 148.492424$

$$\frac{150\sqrt{2}}{25} = 8.485281374$$

- Les résultats de calculs $\sqrt{\quad}$ réels s'affichent sous la forme suivante.

$$\pm \frac{a\sqrt{b} + d\sqrt{e}}{c'} \quad \begin{array}{l} a' = a \cdot f \\ d' = c \cdot d \\ c' = c \cdot f \end{array}$$

Pour cette raison, la valeur réellement affichée peut dépasser la plage ci-dessus.

Exemple : $\frac{\sqrt{3}}{11} + \frac{\sqrt{2}}{10} = \frac{10\sqrt{3} + 11\sqrt{2}}{110}$

- Des résultats incluant des symboles de racine carrée peuvent avoir jusqu'à deux termes (un nombre entier est également considéré comme un terme). Si le résultat a trois termes ou plus, il s'affiche sous la forme décimale.

Exemple : $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{8} = \sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
 $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6} = 5.595754113$

Le résultat s'affiche sous la forme décimale, même si un résultat intermédiaire a trois termes ou plus.

Exemple : $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2} - \sqrt{3}) = -4 - 2\sqrt{6}$
 $= 8.898979486$

Calculs élémentaires (COMP)

Cette section explique comment effectuer des calculs arithmétiques, fractions, pourcentages et calculs sexagésimaux.

Tous les calculs de cette section s'effectuent en mode COMP Mode (**MODE** **1**).

■ Calculs arithmétiques

Utilisez les touches **+**, **-**, **x** et **÷** pour effectuer des calculs arithmétiques.

Exemple : $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

LINE

7 **x** **8** **-** **4** **x** **5** **=**

7x8-4x5
36

-La calculatrice évalue automatiquement l'ordre de priorité des calculs. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Ordre de priorité des calculs ».

Nombre de décimales et nombre de chiffres significatifs

Vous pouvez spécifier un nombre fixe de décimales et de chiffres significatifs pour le calcul.

Exemple : 1÷6=

LINE

Paramètre par défaut initial (Norm1)

1÷6
0.1666666667

3 décimales (Fix3)

SHIFT ^{SET UP} MODE 6 3

1÷6
0.167

3 chiffres significatifs (Sci3)

SHIFT MODE 7 3

1÷6
1.67x10⁻¹

Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Spécification du nombre de chiffres affichés ».

Omission d'une parenthèse fermante finale

Vous pouvez omettre une parenthèse fermante () précédant immédiatement la touche \equiv à la fin d'un calcul.

Cette possibilité n'est valable que dans le cas du format Linear.

Exemple : (2+3)x(4-1)=15

LINE

(2 + 3) x

(4 - 1) =

(2+3)x(4-1)
15

■ Calculs de fractions

La saisie de fractions dépend du format entrée/sortie sélectionné.

	Fraction impropre	Fraction mixte
Format Math	$\frac{7}{3}$	$2\frac{1}{3}$
Format Linear	$\overset{7}{\text{Numérateur}} \overset{3}{\text{Dénominateur}}$	$\overset{2}{\text{Nombre entier}} \overset{1}{\text{Numérateur}} \overset{3}{\text{Dénominateur}}$

- Des fractions s'affichent comme fractions impropres sous les paramètres par défaut initiaux.

- Les résultats de calculs de fractions sont toujours réduits avant de s'afficher.

Exemple: $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

MATH

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} =$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

LINE

$2 \frac{1}{3} + 1 \frac{2}{3} =$

$2 \frac{1}{3} + 1 \frac{2}{3} = 4 \frac{1}{3}$

$$3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} = 4 \frac{11}{12} \quad (\text{Format fraction : ab/c})$$

SHIFT **MODE** \downarrow 1 (ab/c)

LINE

$3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} =$

$3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} = 4.1112$

- La saisie d'une fraction mixte n'est possible que si « ab/c » est spécifié pour le format Fraction.

- En mode « MATH », appuyez sur **SHIFT** $\frac{a}{b}$ pour saisir une fraction mixte

- Si le nombre total de chiffres utilisés pour une fraction mixte (incluant des symboles de nombre entier, numérateur, dénominateur et séparateur) est supérieur à 10, la valeur s'affiche automatiquement sous la forme de décimales.

- Le résultat d'un calcul comprenant des fractions et des décimales s'affiche sous la forme de décimales.

Basculer entre le format Fraction impropre et Fraction mixte

En appuyant sur **SHIFT** $\frac{a}{b} \leftrightarrow d$, vous basculez entre le format Fraction mixte et le format Fraction impropre.

Basculer entre le format Fraction et Décimale

$3 \div 2 = 1.5$ \leftrightarrow $3 \div 2 = 1 \frac{1}{2}$

- Le format de la fraction dépend du format de fraction

sélectionné (fraction impropre ou fraction mixte).

- Vous ne pouvez pas passer du format décimal au format de fraction mixte si le nombre total de chiffres utilisé dans la fraction mixte (incluant des symboles de nombre entier, numérateur, dénominateur et séparateur) est supérieur à 10.

- Pour plus de détails sur la touche $\boxed{S \leftrightarrow D}$, reportez-vous à la section « Utilisation de la conversion S-D ».

■ Calculs de pourcentages

Si vous entrez une valeur et appuyez sur $\boxed{SHIFT} \boxed{(\%)} \boxed{=}$, la valeur saisie devient un pourcentage.

Exemple : $2\% = 0.02$ ($\frac{2}{100}$)

\boxed{LINE} $\boxed{2} \boxed{SHIFT} \boxed{(\%)} \boxed{=}$ $\boxed{2\%}$ $\boxed{0.02}$

$150 \times 20\% = 30$ ($150 \times \frac{20}{100}$)

\boxed{LINE} $\boxed{1} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{SHIFT} \boxed{(\%)} \boxed{=}$ $\boxed{150 \times 20\%}$ $\boxed{30}$

Calculer quel pourcentage de 880 est égal à 660. (75 %)

\boxed{LINE} $\boxed{6} \boxed{6} \boxed{0} \boxed{\div} \boxed{8} \boxed{8} \boxed{0} \boxed{SHIFT} \boxed{(\%)} \boxed{=}$ $\boxed{660 \div 880\%}$ $\boxed{75}$

Augmenter 2500 de 15 %. (2875)

\boxed{LINE} $\boxed{2} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{SHIFT} \boxed{(\%)} \boxed{=}$ $\boxed{2500 + 2500 \times 15\%}$ $\boxed{2875}$

Réduire 3500 de 25 %. (2625)

\boxed{LINE} $\boxed{3} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{3} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{SHIFT} \boxed{(\%)} \boxed{=}$ $\boxed{3500 - 3500 \times 25\%}$ $\boxed{2625}$

Réduire la somme de 168,98 et 734 de 20 %. (80 %)

LINE

1 6 8 + 9 8 + 7 3 4 =

168+98+734
1000

- Ans x 2 0 SHIFT ((=

Ans-Ansx20%
800

Si 300 grammes sont ajoutés à un échantillon test pesant à l'origine 500 grammes, quelle l'augmentation du poids en pourcentage ? (160 %)

LINE

((5 0 0 + 3 0 0) ÷ 5 0 0
SHIFT ((=

(500+300)÷500%
160

Quel est le changement de pourcentage quand une valeur passe de 40 à 46 ? Et quand elle passe à 48 ? (15 %, 20 %)

LINE

((4 6 - 4 0) ÷ 4 0
SHIFT ((=

(46-40)÷40%
15

▶▶▶▶ DEL 8 =

(46-40)÷40%
20

■ Calculs de degrés, minutes, secondes (sexagésimales)

Vous pouvez effectuer des calculs à l'aide de valeurs sexagésimales et convertir des valeurs sexagésimales en valeurs décimales.

Saisie de valeurs sexagésimales

Voici la syntaxe utilisée pour saisir une valeur sexagésimale :

{Degrés} {Minutes} {Secondes}

Exemple : Saisie de 2°0'30"

LINE

2 0 3 0 =

2°0'30"
2°0'30"

Vous devez toujours saisir une valeur pour les degrés et minutes, même s'il s'agit d'un zéro.

Calculs de valeurs sexagésimales

Les types suivants de calculs sexagésimaux produisent un résultat sexagésimal.

- Addition ou soustraction de deux valeurs sexagésimales.
- Multiplication ou division d'une valeur sexagésimale et d'une valeur décimale.

Exemple : $2^{\circ}20'30''+39'30''=3^{\circ}00'00''$

LINE

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & \text{°} & 20 & \text{' } & 30 & \text{' } & + \\ 0 & \text{°} & 39 & \text{' } & 30 & \text{' } & = \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2^{\circ}20'30''+0^{\circ}39'30'' \\ 3^{\circ}00'00'' \end{array}$$

Conversion de valeurs sexagésimales en valeurs décimales

Si vous appuyez sur $\text{°} \rightarrow \text{D}$ quand un résultat est affiché, vous basculez entre la valeur sexagésimale et la valeur décimale.

Convertissez 2.255 en son équivalent sexagésimal.

LINE

$$2 \cdot 255 =$$

$$\begin{array}{l} 2.255 \\ 2.255 \end{array}$$

$\text{°} \rightarrow \text{D}$

$$\begin{array}{l} 2.255 \\ 2^{\circ}15'18'' \end{array}$$

$\text{°} \rightarrow \text{D}$

$$\begin{array}{l} 2.255 \\ 2.255 \end{array}$$

Utilisation de plusieurs énoncés dans des calculs

Vous pouvez utiliser les deux-points (:) pour relier deux expressions ou plus et les exécuter successivement de gauche à droite en appuyant sur = .

Exemple : Créer plusieurs énoncés qui exécutent les deux calculs suivants : $3+3$ et 3×3

MODE LINE

$$3 + 3 \text{ ALPHA } x^3 3 \times 3$$

$$3+3:3 \times 3$$

Calculator display showing the expression $3+3$ and the result 6 . A small 'D' icon and the text '▲Disp' are visible in the top right corner.

« Disp » indique qu'il s'agit d'un résultat intermédiaire de plusieurs énoncés. Appuyer à nouveau sur \square pour obtenir le résultat suivant.

Calculator display showing the expression 3×3 and the result 9 . A small 'D' icon and the text '▲' are visible in the top right corner.

Utilisation de la mémoire historique de calcul et relecture (COMP)

La mémoire historique de calcul conserve un enregistrement de chaque expression de calcul que vous saisissez et exécutez, ainsi que son résultat.

Vous ne pouvez utiliser la mémoire historique de calcul qu'en mode COMP (MODE 1).

Rappel du contenu de la mémoire historique de calcul

Appuyez sur \blacktriangle pour parcourir le contenu de la mémoire historique de calcul. La mémoire historique de calcul affiche à la fois les expressions de calculs et les résultats.

Exemple :

MODE LINE

$\text{1} + \text{1} =$

$\text{2} + \text{2} =$

$\text{3} + \text{3} =$

Calculator display showing the expression $3+3$ and the result 6 . A small 'D' icon and the text '▲' are visible in the top right corner.



Calculator display showing the expression $2+2$ and the result 4 . A small 'D' icon and the text '▲' are visible in the top right corner.



Calculator display showing the expression $1+1$ and the result 2 . A small 'D' icon and the text '▲' are visible in the top right corner.

- Veuillez noter que le contenu de la mémoire historique de calcul s'efface chaque fois que vous éteignez la

calculatrice. Appuyez sur la touche **(ON)** pour passer en mode calcul ou en format entrée/sortie ou procédez à toute opération de remise à zéro.

- La mémoire historique de calcul est limitée. Si la mémoire est pleine quand vous effectuez un calcul, le calcul le plus ancien est automatiquement supprimé afin de faire de la place pour le nouveau calcul.

Fonction Relecture

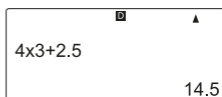
Quand le résultat d'un calcul est affiché, vous pouvez appuyer sur **(AC)**, puis sur **◀** ou **▶** pour éditer l'expression utilisée pour le calcul précédent. Si vous utilisez le format Linear, vous pouvez afficher l'expression en appuyant sur **◀** ou **▶** sans appuyer sur **(AC)** au préalable.

Exemple : $4 \times 3 + 2.5 = 14.5$

$$4 \times 3 - 7.1 = 4.9$$

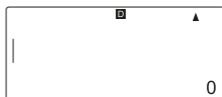
(LINE)

4 **x** **3** **+** **2** **.** **5** **=**



4x3+2.5
14.5

(AC)



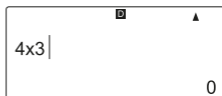
0

◀



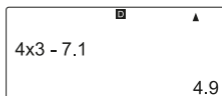
4x3+2.5|
0

(DEL) **(DEL)** **(DEL)** **(DEL)**



4x3|
0

- **7** **.** **1** **=**



4x3 - 7.1
4.9

Utilisation de la mémoire de la calculatrice

Nom de la mémoire	Description
Mémoire de réponse	Conserve le dernier résultat de calcul obtenu.
Mémoire indépendante	Il est possible d'ajouter des résultats dans la mémoire indépendante ou de les soustraire. L'indicateur « M » désigne les données dans la mémoire indépendante.
Variables	Six variables appelées A, B, C, D, X et Y peuvent être utilisées pour l'enregistrement de valeurs individuelles.

Cette section utilise le mode COMP(MODE 1) pour montrer le mode d'emploi de la mémoire.

■ Mémoire de réponse (Ans)

Aperçu de la mémoire de réponse

- Le contenu de la mémoire de réponse s'actualise chaque fois que vous effectuez un calcul à l'aide d'une des touches suivantes: $\boxed{=}$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{=}$, $\boxed{\text{M}+}$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M}+}$, $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}}$.

La mémoire de réponse peut contenir jusqu'à 15 chiffres.

- Le contenu de la mémoire de réponse ne change pas si une erreur se produit pendant le calcul.

- Le contenu de la mémoire de réponse est conservé même si vous appuyez sur la touche $\boxed{\text{AC}}$, changez de mode de calcul ou éteignez la calculatrice.

Utilisation de la mémoire de réponse pour effectuer une série de calculs

Exemple : Diviser le résultat de 3×4 par 30

$\boxed{\text{LINE}}$

$$\boxed{3} \boxed{\times} \boxed{4} \boxed{=}$$

3x4	12
-----	----

(Suite) $\boxed{\div} \boxed{3} \boxed{0} \boxed{=}$

Ans÷30	0.4
--------	-----

En appuyant sur la touche $\boxed{\div}$, vous entrez automatiquement la commande « ANS ».

- Avec la procédure ci-dessus, vous devez effectuer le deuxième calcul immédiatement après le premier. Pour rappeler le contenu de la Mémoire de réponse après avoir appuyé sur (AC), appuyez sur la touche (Ans).

Saisie d'un contenu de la mémoire de réponse dans une expression

Exemple : Effectuer les calculs ci-dessous :

$$123+456=579 \quad 789-579=210$$

LINE

1 2 3 + 4 5 6 =

7 8 9 - Ans =

123+456	579
---------	-----

789 -Ans	210
----------	-----

■ Mémoire indépendante (M)

Vous pouvez ajouter des résultats de calculs dans la mémoire indépendante ou retirer des résultats. Le « M » s'affiche à l'écran lorsque la mémoire indépendante contient une valeur.

Aperçu de la mémoire indépendante

Voici un récapitulatif des différentes opérations que vous pouvez réaliser avec la mémoire indépendante.

Pour exécuter cette action :	Utilisez ces touches :
Ajouter la valeur affichée ou le résultat de l'expression dans la mémoire indépendante.	(M+)
Retirer la valeur ajoutée ou le résultat de l'expression de la mémoire indépendante.	(SHIFT) (M-)
Rappeler le contenu actuel de la mémoire indépendante.	(RCL) (M)

- Vous pouvez aussi insérer la variable M dans un calcul qui donne à la calculatrice l'instruction d'utiliser le contenu actuel de la mémoire indépendante à cet endroit précis. Voici la combinaison qui sert à insérer la variable M. (ALPHA) (M)

- L'indicateur « M » apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran quand il y a une valeur différente de zéro stockée dans la mémoire indépendante.

- Le contenu de la mémoire indépendante est conservé même si vous appuyez sur la touche **(AC)**, changez de mode de calcul ou éteignez la calculatrice.

Exemples de calcul avec la mémoire indépendante

- Si l'indicateur « M » est affiché, exécutez la procédure sous « Effacement de la mémoire indépendante » avant d'exécuter cet exemple.

Exemple : $23+9=32$ **2** **3** **+** **9** **(M+)**
 $53-6=47$ **5** **3** **-** **6** **(M+)**
 $-)45 \times 2 = 90$ **4** **5** **x** **2** **(SHIFT)** **(M+)**
 $\frac{99}{3} = 33$ **9** **9** **÷** **3** **(M+)**
 (Total) 22 **(RCL)** **(M+)**

Effacement de la mémoire indépendante

Appuyez sur **0** **(SHIFT)** **(RCL)** **(M+)**. La mémoire indépendante s'efface et le « M » disparaît de l'écran.

■ Variables (A, B, C, D, X, Y)

Aperçu des variables

- Vous pouvez affecter une valeur spécifique ou le résultat d'un calcul à une variable.

Exemple : Affecter le résultat de $3+5$ à la variable A.

0 **(SHIFT)** **(RCL)** **(A)**

- Procédez de la façon suivante pour vérifier le contenu d'une variable.

Exemple : Rappeler le contenu de la variable A.

(RCL) **(A)**

- Voici la procédure pour inclure de variables dans une expression.

Exemple : Multiplier le contenu de la variable A par le contenu de la variable B.

(ALPHA) **(A)** **x** **(ALPHA)** **(B)** **=**

- Le contenu de la variable est conservé même si vous appuyez sur la touche **(AC)**, changez de mode de calcul ou éteignez la calculatrice.

Exemple : $\frac{9 \times 6 + 3}{5 \times 8} = 1.425$

LINE

9 x 6 + 3

SHIFT ^{STO}(RCL) ^(B)

9x6+3 → B

57

5 x 8 SHIFT ^{STO}(RCL) ^C(hyp)

5x8 → C

40

ALPHA ^(B) ÷ ALPHA ^C(hyp) =

B ÷ C

1.425

Effacement du contenu d'une variable spécifique

Appuyez sur \square (SHIFT) ^{STO}(RCL) , puis sur la touche correspondant au nom de la variable dont vous voulez effacer le contenu. Pour effacer le contenu de la variable A, par exemple, appuyez sur \square (SHIFT) ^{STO}(RCL)

■ Effacement du contenu de toutes les mémoires

Procédez de la façon suivante pour effacer le contenu de la mémoire de réponse, de la mémoire indépendante et de toutes les variables.

Appuyez sur (SHIFT) ^{CLR}(9) 2 (Memory) = (Yes)

- Pour annuler l'effacement sans rien faire, appuyez sur (AC) (Annuler) au lieu de = .

Fonction de calculs

Cette section explique l'utilisation des fonctions intégrées de la calculatrice.

Les fonctions disponibles dépendent du mode de calcul utilisé. Les explications de cette section concernent principalement les fonctions disponibles dans tous les modes de calcul. Tous les exemples de cette section présentent des opérations en mode COMP Mode

(MODE) 1

Certaines fonctions de calculs peuvent mettre un certain temps pour afficher les résultats de calculs. Avant d'effectuer une opération, attendez la fin de l'opération en cours. Vous pouvez interrompre une opération en cours en appuyant sur (AC).

• Pi (π) et base de logarithme naturelle e

Vous pouvez saisir pi (π) ou la base de logarithme naturelle e dans un calcul. Voici les opérations requises et les valeurs que cette calculatrice utilise pour pi (π) et e .

$$\pi = 3.14159265358980 \quad (\text{SHIFT} \overline{\pi} \times 10^x)$$

$$e = 2.71828182845904 \quad (\text{ALPHA} \overline{e} \times 10^x)$$

• Fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses

L'unité d'angle requise par des fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses est celle spécifiée comme unité d'angle par défaut de la calculatrice. Avant d'effectuer un calcul, spécifiez l'unité d'angle par défaut que vous voulez utiliser. Reportez-vous à la section « Spécification de l'unité d'angle par défaut » pour plus de détails.

Exemple : $\sin 30 = 0.5$, $\sin^{-1} 0.5 = 30$

MODE LINE

$$\text{sin} \ 3 \ 0 \) \ =$$

sin(30)
0.5

$$\text{SHIFT} \overline{\text{sin}^{-1}} \ 0 \ . \ 5 \) \ =$$

$\sin^{-1}(0.5)$
30

• Fonctions hyperboliques et hyperboliques inverses

Appuyez sur la touche (hyp) pour afficher un menu de fonctions. Appuyez sur le chiffre correspondant à la fonction que vous voulez entrer.

Exemple : $\sinh 1 = 1.175201194$, $\cosh^{-1} 1 = 0$

MODE LINE

$$\overline{\text{hyp}} \ 1 \ 1 \) \ =$$

$\sinh(1)$
1.175201194

$$\overline{\text{hyp}} \ 5 \ 1 \) \ =$$

$\cosh^{-1}(1)$
0

• **Conversion d'une valeur de saisie en unité d'angle par défaut de la calculatrice**

Après avoir saisi une valeur, appuyez sur $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}}$ pour afficher le menu de spécification de l'unité d'angle illustré ci-dessous. Appuyez sur le chiffre correspondant à l'unité d'angle de la valeur saisie. La calculatrice le convertira automatiquement en unité d'angle par défaut.



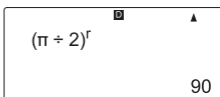
Exemple 1 : Convertir les valeurs suivantes en degrés.

pour information : $\frac{\pi}{2}$ radians = 90° , 50grads = 45°

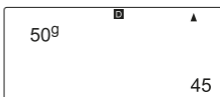
La procédure suivante suppose que l'unité d'angle par défaut de la calculatrice est le degré.

MODE LINE DEGRES

$\boxed{(\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\overset{\pi}{\times 10^{-x}}} \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{)}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\overset{\text{DRG}}{\text{Ans}}} \boxed{2} \boxed{(r)} \boxed{=}$



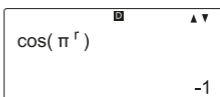
$\boxed{5} \boxed{0} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\overset{\text{DRG}}{\text{Ans}}} \boxed{3} \boxed{(g)} \boxed{=}$



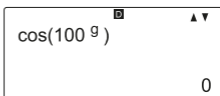
Exemple 2 : $\cos(\pi \text{ radians}) = 1$, $\cos(100 \text{ grades}) = 0$

MODE LINE DEGRES

$\boxed{\cos} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\overset{\pi}{\times 10^{-x}}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\overset{\text{DRG}}{\text{Ans}}} \boxed{2} \boxed{(r)} \boxed{=}$



$\boxed{\cos} \boxed{1} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\overset{\text{DRG}}{\text{Ans}}} \boxed{3} \boxed{(g)} \boxed{=}$



Exemple 3 : $\cos^{-1}(-1) = 180$, $\cos^{-1}(-1) = \pi$

MODE MATH DEGRES

$\text{SHIFT} \overset{\cos^{-1}}{\text{COS}} (-) 1) =$

Math $\cos^{-1}(-1)$
180

MODE MATH RADIANS

$\text{SHIFT} \overset{\cos^{-1}}{\text{COS}} (-) 1) =$

Math $\cos^{-1}(-1)$
 π

• Fonctions exponentielles et fonctions logarithmiques

- Pour la fonction logarithmique « log(», vous pouvez spécifier la base m à l'aide de la syntaxe « log (m, n) ». Si vous saisissez une seule valeur, une base de 10 servira pour le calcul.

- « ln(» est une fonction logarithmique naturelle avec base e

- Vous pouvez également utiliser la touche \log_m en saisissant une expression avec la forme « logmn » tout en utilisant le format Math. Pour plus détails, voir ci-dessous.

MODE MATH

$\log_m 1 \blacktriangleright 1 6 =$

Math $\log_2(16)$
4

MODE LINE

$\log 2 \text{SHIFT}) 1 6) =$

Math $\log(2,16)$
4

Vous devez saisir la base (base m) en utilisant la touche \log_m pour la saisie.

MODE LINE $\log 16 = 1.204119983$

$\log 1 6) =$

Math $\log(16)$
1.204119983

Une base de 10 (logarithme commun) est utilisée si vous ne spécifiez pas de base.

MODE LINE $\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$

$\ln(90) =$

$\ln(90)$
4.49980967

$\ln e = 1$

$\ln(e) =$

$\ln(e)$
1

$e^{10} = 22026.46579$

$e^{10} =$

e^{10}
22026.46579

• Fonctions de puissances et fonctions de racines

x^2 x^3 x^{-1} x^{\square} $\sqrt{\square}$ $\sqrt[3]{\square}$ $\sqrt[\square]{\square}$

Exemple 1 : $1.2 \times 10^3 = 1200$

MODE MATH

$1.2 \times 10^3 =$

1.2×10^3
1200

$(1+1)^{2+2} = 16$

$(1+1)^{2+2} =$

$(1+1)^{2+2}$
16

Exemple 2 : $2^3 = 8$

MODE MATH

$2^3 =$

2^3
8

MODE LINE

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1) = 1$

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1) =$

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$
2

$\sqrt[5]{32} = 2$

$\sqrt[5]{32} =$

$\sqrt[5]{32}$
1

Exemple 3 : $(-2)^{\frac{2}{3}} = 1.587401052$

MODE LINE

(((-) 2)) x[■]
2 $\frac{\square}{\square}$ 3) =

(-2)^(2./3)
1.587401052

MODE LINE

$\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1.2900240$

SHIFT $\sqrt[3]{\square}$ 5) + SHIFT $\sqrt[3]{\square}$
(-) 2 7) =

$\sqrt[3]{(5)} + \sqrt[3]{(-27)}$
-1.290024053

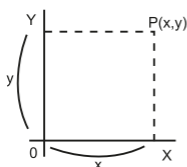
Exemple 4 : $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$

MODE LINE

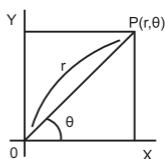
((3 x⁻¹ - 4 x⁻¹)) x⁻¹ =

(3⁻¹-4⁻¹)⁻¹
12

• Conversion d'une coordonnée rectangulaire - polaire



**Coordonnées
rectangulaires (Rec)**



**Coordonnées
polaires (Pol)**

La conversion de coordonnées peut s'effectuer dans les modes de calculs COMP et STAT.

Conversion en coordonnées polaires (Pol)

Pol(X, Y)

X : spécifie la valeur X de la coordonnée rectangulaire

Y : spécifie la valeur Y de la coordonnée rectangulaire

.Le résultat du calcul θ s'affiche dans la plage de $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$

.Le résultat du calcul θ s'affiche à l'aide de l'unité d'angle par défaut de la calculatrice.

.Le résultat du calcul r est affecté à la variable X, tandis que y est affecté à Y.

Conversion en coordonnées rectangulaires (Rec)

Rec (r, θ)

r : spécifie la valeur r de la coordonnée polaire

θ : spécifie la valeur θ de la coordonnée polaire

.La valeur de saisie θ est traitée comme une valeur d'angle, conformément à la définition de l'unité d'angle par défaut de la calculatrice.

.Le résultat du calcul x est affecté à la variable X , tandis que θ est affecté à Y .

- Si vous effectuez une conversion de coordonnée dans une expression au lieu de procéder à une opération autonome, le calcul a lieu uniquement avec la première valeur (la valeur r ou la valeur X) produite par la conversion.

Exemple : $\text{Pol}(\sqrt{2}+\sqrt{2})+5 = 2+5 = 7$

$\text{DEGRE}(X, Y) = (\sqrt{2}+\sqrt{2}) \rightarrow (r, \theta)$

MODE MATH

$\text{SHIFT} \overset{\text{Pol}}{+} \sqrt{\square} 2 \text{SHIFT}$
 $\text{)} \sqrt{\square} 2 \text{SHIFT} =$

MATH ▲
 $\text{Pol}(\sqrt{2}, \sqrt{2})$
 $r=2, \theta=45$

MODE LINE

$\text{SHIFT} \overset{\text{Pol}}{+} \sqrt{\square} 2 \text{SHIFT}$
 $\text{)} \sqrt{\square} 2 \text{SHIFT} =$

MATH ▲
 $\text{Pol}(\sqrt{(2)}, \sqrt{(2)})$
 $r = 2$
 $\theta = 45$

MODE LINE (r, θ) = (2,30) → (X, Y)

$\text{SHIFT} \overset{\text{Rec}}{-} 2 \text{SHIFT}$
 $30 \text{SHIFT} =$

MATH ▲
 $\text{Rec}(2, 30)$
 $X = 1.732050808$
 $Y = 1$

• Autres fonctions

Cette section explique le mode d'utilisation des fonctions ci-dessous.

!, Abs(, Ran# , nPr , nCr , Rnd(

Factorielle (!)

Cette fonction permet d'obtenir les factorielles d'une valeur qui est zéro ou un nombre entier positif.

Exemple : $(5+3)! = 40320$

MODE LINE

((5 + 3)) SHIFT $x!$ x^{-1} =

(5+3)!
40230

Calcul d'une valeur absolue (Abs)

Lorsque vous calculez un nombre réel, cette fonction permet d'obtenir la valeur absolue.

Exemple : Abs(2-7)=5

MODE LINE

Abs (2 - 7) =

Abs(2-7)
5

Nombre aléatoire (Ran#)

Cette fonction génère un nombre pseudo aléatoire à 3 chiffres qui est inférieur à 1000.

MODE LINE

1 0 0 0 SHIFT $Ran\#$ \cdot =

1000Ran#
662

=

1000Ran#
73

=

1000Ran#
165

Générez trois nombres aléatoires à 3 chiffres. Les valeurs décimales aléatoires à 3 chiffres sont converties en chiffres entiers à 3 chiffres en multipliant par 1000. Veuillez noter que les valeurs montrées ici ne sont fournies qu'à titre d'exemples. Les valeurs réellement générées par votre calculatrice seront différentes.

Permutation (nPr) et Combinaison (nCr)

Ces fonctions permettent d'effectuer des calculs de permutation et de combinaison.

n et r doivent être des nombres entiers dans la plage de : $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$.

Exemple : Combien de permutations et combinaisons de quatre personnes sont-elles possibles pour un groupe de 10 personnes ?

MODE LINE

1 0 SHIFT X 4 =

10P4
5040

MODE LINE

1 0 SHIFT ÷ 4 =

10C4
210

Fonction d'arrondissement (Rnd)

Cette fonction arrondit la valeur ou le résultat de l'expression dans l'argument de la fonction au nombre de chiffres significatifs spécifiés par le nombre de chiffres définis.

Chiffres définis : Norm1 ou Norm2

La mantisse est arrondie à 10 chiffres.

Chiffres définis : Fix ou Scu

La valeur est arrondie au nombre spécifié de chiffres.

Exemple : $200 \div 7 \times 14 = 400$

MODE LINE

2 0 0 ÷ 7 x 1 4 =

200÷7x14
400

(Spécifiez trois décimales.)

SHIFT MODE 6 (fix) 3

200÷7x14
400.000

(Le calcul a lieu en interne avec 15 chiffres)

2 0 0 ÷ 7 =

200÷7
28.571

x 1 4 =

Ans x 14
400.00

La formule qui suit effectue le même calcul avec arrondissement.

2 0 0 ÷ 7 =

200÷7
28.571

(Arrondir la valeur au nombre spécifié de chiffres.)

SHIFT ^{Rnd} **0** **=**

Rnd(Ans)
28.571

(Vérifier le résultat arrondi.)

x **1** **4** **=**

Ans^{x14}
399.994

Transformation des valeurs affichées

Vous pouvez utiliser les procédures de cette section pour transformer une valeur affichée en note d'ingénierie ou passer d'une forme standard à une forme décimale.

• Utilisation de la note d'ingénierie

Une simple touche transforme une valeur affichée en note d'ingénierie.

Transformez la valeur 1,234 en note d'ingénierie en déplaçant le signe décimal vers la droite

MODE LINE

1 **2** **3** **4** **=**

1234
1234.

ENG

1234
1.234x10³

ENG

1234
1234x10⁰

Transformez la valeur 123 en note d'ingénierie en déplaçant le signe décimal vers la gauche.

MODE LINE

1 **2** **3** **=**

123
123.

SHIFT [←] **ENG**

123
0.123x10³



• Utilisation de la conversion S-D

Vous pouvez utiliser la conversion S-D pour faire passer une valeur de sa forme décimale (D) à sa forme standard (fraction, π).

Formats pris en charge pour la conversion S-D

La conversion S-D peut servir à transformer un résultat de calcul décimal affiché en résultat sous les formes décrites ci-dessous. Une conversion S-D reconvertit un résultat dans la valeur décimale initiale.

Remarque

. Quand vous transformez une forme décimale en forme standard, la calculatrice choisit automatiquement la forme standard à utiliser. Vous pouvez spécifier la forme standard.

Fraction : Le format de fraction actuel détermine si le résultat est une fraction impropre ou une fraction mixte.

π : Les formes suivantes sont les formes π prises en charge.

Cela ne s'applique qu'au format Math $n \pi$ (n étant un chiffre entier).

$\frac{a}{b} \pi$ ou $a \frac{b}{c} \pi$ (selon le format de fraction défini)

. La transformation en une forme π fractionnelle se limite au résultat de la fonction trigonométrique inverse et aux valeurs normalement exprimées en radians.

. Après avoir obtenu un résultat de calcul sous la forme $\sqrt{\quad}$, vous pouvez le convertir sous la forme décimale en appuyant sur la touche $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$. Si le résultat du calcul original a la forme décimale, vous ne pouvez pas le convertir en $\sqrt{\quad}$.

Exemples de conversion S-D

Veillez noter que la procédure de conversion S-D peut prendre un certain temps.

Exemple : Fraction \rightarrow Décimale

MODE MATH



$\frac{5}{6}$

Chaque fois que vous appuyez sur la touche **S-D**, vous basculez entre les deux formes.

S-D

0.8333333333

S-D

$\frac{5}{6}$

π Fraction → Décimale

MODE MATH



$\pi \times \frac{2}{5}$

S-D

$\pi \times \frac{2}{5}$
1.256637061

$\sqrt{\quad}$ → Décimale

MODE MATH



$\sqrt{2} \times \sqrt{3}$

S-D

$\sqrt{2} \times \sqrt{3}$
2.449489743

Calcul statistique

(STAT)

Tous les calculs de cette section sont effectués en mode STAT ((**MODE**) **2**).

Sélection d'un type de calcul statistique

En mode STAT, affichez la fenêtre de sélection d'un type de calcul statistique.

■ Types de calcul statistique

Touche	Article de menu	Calcul statistique
1	1-VAR	Variable simple
2	A+BX	Régression linéaire
3	+CX ²	Régression quadratique
4	ln X	Régression logarithmique
5	e^X	Régression exponentielle e
6	A • B^X	Régression exponentielle ab
7	A • X^B	Régression de puissance
8	1/X	Régression inverse

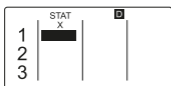
■ Saisie de données d'exemple

Affichage de l'écran Éditeur STAT

L'écran Éditeur STAT apparaît dès que vous entrez en mode STAT à partir d'un autre mode. À l'aide du menu STAT, sélectionnez un type de calcul statistique. Pour afficher l'écran Éditeur STAT depuis un autre écran Mode STAT, appuyez sur **SHIFT** ^{STAT}**1** **2** (Data).

Écran Éditeur STAT

Il y a deux formats d'écran Éditeur STAT, selon le type de calcul statistique sélectionné.



Statistiques à variable simple



Statistiques à variable accouplée

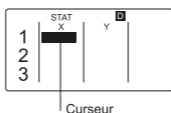
- La première ligne de l'écran Éditeur STAT affiche la valeur du premier exemple ou les valeurs de leur premier couple d'exemples.

Colonne FREQ (Fréquence)

Si vous activez la fonction Affichage statistique sur l'écran de configuration de la calculatrice, une colonne « FREQ » sera également incluse dans l'écran Éditeur STAT. Vous pouvez utiliser la colonne FREQ pour spécifier la fréquence (le nombre de fois où le même exemple apparaît dans le groupe de données) de chaque valeur de l'échantillon.

Règles pour saisir des données de l'échantillon dans l'écran Éditeur STAT

- Les données saisies sont insérées dans la cellule où se trouve le curseur. Utilisez les touches du curseur pour déplacer celui-ci dans les cellules.



- Les valeurs et expressions que vous pouvez saisir dans l'écran Éditeur STAT sont les mêmes que celles que vous pouvez saisir dans le mode COMP avec le format Linear.

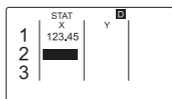
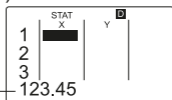
- Si vous appuyez sur **[AC]** en saisissant des données, votre saisie en cours sera effacée.

- Après avoir saisi une valeur, appuyez sur **[=]**. Cette action enregistre la valeur et affiche jusqu'à six de ses chiffres dans la cellule sélectionnée.

Exemple : Saisir la valeur 123.45 dans la cellule X1 (Déplacer le curseur dans la cellule X1)

1 2 3 . 4 5

La valeur saisie apparaît dans la zone de formule.



L'enregistrement d'une valeur fait descendre le curseur d'une cellule.

■ Précautions pour la saisie dans l'écran Éditeur STAT

- Le nombre de lignes dans l'écran Éditeur STAT (le nombre de valeurs de données de l'échantillon que vous pouvez saisir) dépend du type de données statistiques sélectionné et de la configuration de l'affichage statistique dans l'écran de configuration de la calculatrice.

Type de statistique	OFF (pas de colonne FREQ)	ON (colonne FREQ)
Affichage statistique		
Variable simple	80 lignes	40 lignes
Variable accouplée	40 lignes	26 lignes

- Les types de saisie suivants ne sont pas autorisés dans l'écran Éditeur STAT.
- Opérations $\boxed{M+}$ \boxed{SHIFT} $\boxed{M+}$ (M-)
- Affectation à des variables (STO)

Précautions concernant le stockage de données de l'échantillon

Les données de l'échantillon que vous saisissez sont automatiquement supprimées lorsque vous passez dans un autre mode depuis le mode STAT ou que vous changez la configuration de l'affichage statistique (la colonne FREQ est alors affichée ou masquée) dans l'écran de configuration de la calculatrice.

Édition de données de l'échantillon

Remplacement des données dans une cellule

- (1) Dans l'écran Éditeur STAT, placez le curseur dans la cellule que vous voulez éditer.
- (2) Saisissez la nouvelle valeur ou expression de données, puis appuyez sur $\boxed{=}$.

Important !

- Vous devez remplacer toutes les données de la cellule par la nouvelle saisie. Vous ne pouvez pas éditer des parties des données existantes.

Suppression d'une ligne

- (1) Dans l'écran Éditeur STAT, placez le curseur sur la ligne que vous voulez supprimer.
- (2) Appuyez sur \boxed{DEL} .

Insertion d'une ligne

- (1) Dans l'écran Éditeur STAT, placez le curseur sur la ligne qui se trouvera en dessous de la ligne que vous allez insérer.
- (2) Appuyez sur \boxed{SHIFT} $\boxed{1}$ $\boxed{3}$ (Edit).
- (3) Appuyez sur $\boxed{1}$ (Ins.)

Important !

- L'insertion n'aura aucun effet si le nombre maximum de lignes autorisées pour l'écran Éditeur STAT est déjà utilisé.

Suppression de tout le contenu de l'Éditeur STAT

(1) Appuyez sur $\overline{\text{SHIFT}}$ $\overline{1}$ $\overline{3}$ (Edit).

(2) Appuyez sur $\overline{2}$ (Del-A).

- Les données de l'échantillon de l'écran Éditeur STAT sont effacées.

Remarque

- Vous ne pouvez effectuer les procédures exposées dans « Insertion d'une ligne » et « Suppression de tout le contenu de l'Éditeur STAT » que si l'Éditeur STAT est affiché.

• Écran de calcul STAT

L'écran de calcul STAT permet d'effectuer des calculs statistiques avec les données saisies dans l'écran Éditeur STAT. Si vous appuyez sur la touche $\overline{\text{AC}}$ alors que l'Éditeur STAT est affiché, vous passez à l'écran de calcul STAT.

L'écran de calcul STAT utilise aussi le format Linear, quel que soit le format entrée/sortie actuel dans l'écran de configuration de la calculatrice.

• Utilisation du menu STAT

Quand l'Éditeur STAT ou l'écran de calcul STAT est affiché, appuyez sur $\overline{\text{SHIFT}}$ $\overline{1}$ pour afficher le menu STAT. Le contenu du menu STAT dépend de l'utilisation d'une variable simple ou de variables accouplées par le type d'opération statistique sélectionné.

1: Type	2: Data
3: Edit	4: Sum
5: Var	6: MinMax

Statistiques à variable simple

1: Type	2: Data
3: Edit	4: Sum
5: Var	6: MinMax
7: Reg	

Statistiques à variables accouplées

• Articles du menu STAT

Articles communs

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez :
1 - Type	Afficher l'écran de sélection du type de calcul scientifique.
2 - Data	Afficher l'écran Éditeur STAT.
3 - Edit	Afficher le sous-menu Edit pour éditer le contenu de l'écran Éditeur STAT.
4 - Sum	Afficher le sous-menu de commandes Sum pour calculer des sommes.
5 - Var	Afficher le sous-menu de commandes Var pour calculer l'écart moyen, type, etc.
6 - MinMax	Afficher le sous-menu de commandes MinMax pour obtenir des valeurs maximales et minimales.

Article de menu Variable accouplée

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez :
7 - Reg	Afficher le sous-menu de commandes Reg pour des calculs de régression. • Pour plus de détails, reportez-vous aux sections « Commandes quand Calcul de régression linéaire (A+BX) est sélectionné » et « Commandes quand Calcul de régression quadratique (_+CX ²) est sélectionné ».

Commandes de calcul statistique à variable simple (1-VAR)

Voici les commandes des sous-menus qui s'affichent quand vous sélectionnez [4] (Sum), [5] (Var) ou [6] (MinMax) dans le menu STAT alors qu'un type de calcul statistique à variable simple est sélectionné.

Pour information :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

• **Sous-menu Sum** (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{\boxed{1}} \boxed{4}$ (Sum))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 $\sum x^2$	La somme des carrés des données de l'échantillon.
2 $\sum x$	La somme des données de l'échantillon.

Sous-menu Var (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{\boxed{1}} \boxed{5}$ (Var))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 n	Le nombre de données de l'échantillon.
2 \bar{x}	La moyenne des données de l'échantillon.
3 $x \sigma n$	Écart-type de l'ensemble.
4 $x \sigma n-1$	Écart-type des données de l'échantillon.

Sous-menu MinMax (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{\boxed{1}} \boxed{6}$ (MinMax))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 minX	La valeur minimale.
2 maxX	La valeur maximale.

Calcul statistique à variable simple

Sélectionnez une variable simple (1-VAR) et saisissez les données suivantes : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} (FREQ:ON)

SHIFT MODE \blacktriangledown $\boxed{3}$ (STAT) $\boxed{1}$ (ON)

MODE $\boxed{2}$ (STAT)

1: 1-VAR	2: A+BX
3: $_+CX^2$	4: $\ln X$
5: e^X	6: $A \cdot B^X$
7: $A \cdot X^B$	8: $1/X$

$\boxed{1}$ (1-VAR)

STAT	<input checked="" type="checkbox"/>	FREQ
x	<input checked="" type="checkbox"/>	
1		
2		
3		

1 = 2 = 3 = 4 = 5
 = 6 = 7 = 8 = 9 = 10 =

STAT		D	
x	FREQ		
9	9		
10	10		
11			

(AC)

STAT		D	
			0

Éditez les données de la façon suivante à l'aide des fonctions d'insertion et de suppression :

{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}

(FREQ:ON)

^{STAT}
 (SHIFT) 1 2 (Data)

STAT		D	
x	FREQ		
1	1		
2	2		
3	3		

^{STAT}
 (SHIFT) 1 3 (Edit) 1 (Ins)

STAT		D	
x	FREQ		
1	1		
2	2		
3			0

▼▼▼▼▼▼▼▼ DEL

STAT		D	
x	FREQ		
7	6		
8	7		
9			9

(AC)

STAT		D	
			0

Éditez les données FREQ de la façon suivante :

{1,2,1,2,2,2,3,4,2,1}

(FREQ:ON)

^{STAT}
 (SHIFT) 1 2 (Data) ►

STAT		D	
x	FREQ		
1	0		
2	1		
3	2		1

▼ 2 = ▼ 2 = 2 =
 2 = 3 = 4 = 2 =

STAT		D	
x	FREQ		
8	7		4
9	9		2
10	10		1

(AC)

STAT		D	
			0

Exemples :

Calculez la somme des carrés des données de l'échantillon et la somme des données de l'échantillon.

SHIFT ^{STAT} 1 4 (Sum)

1: $\sum x^2$ 2: $\sum x$

1 ($\sum x^2$) =

STAT \blacksquare
 $\sum x^2$
672

SHIFT ^{STAT} 1 4 (Sum) 2 ($\sum x$) =

STAT \blacksquare
 $\sum x$
102

Calculez le nombre de données de l'échantillon, la moyenne et l'écart-type de l'ensemble.

SHIFT ^{STAT} 1 5 (Var)

1: n 2: \bar{x}
3: $x\sigma n$ 4: $x\sigma n-1$

1 (n) =

STAT \blacksquare
n
20

SHIFT ^{STAT} 1 5 (Var) 2 (\bar{x}) =

STAT \blacksquare
 \bar{x}
5.1

SHIFT ^{STAT} 1 5 (Var) 3 ($x\sigma n$) =

STAT \blacksquare
 $x\sigma n$
2.754995463

Calculez la valeur minimale et la valeur maximale.

SHIFT ^{STAT} 1 6 (MinMax)

1: minx 2: maxx

1 (Minx) =

STAT \blacksquare
MinX
0

SHIFT $\overset{\text{STAT}}{\boxed{1}} \boxed{6}$ (Min Max)
 $\boxed{2}$ (MaxX) $\boxed{=}$

STAT	\blacksquare
MaxX	
	10

• Commandes lorsque “Calcul de régression linéaire (A+Bx)” est sélectionné

La régression linéaire permet de réaliser une régression selon le modèle d'équation suivant.

$$y=A+BX$$

Voici les commandes du sous-menu qui apparaissent quand vous sélectionnez $\boxed{4}$ (Sum), $\boxed{5}$ (Var), $\boxed{6}$ (MinMax) ou $\boxed{7}$ (Reg) dans le menu STAT alors que la régression linéaire est sélectionnée comme type de calcul statistique.

Moyenne

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

Ecart type ensemble

$$x_{\text{O}n} = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n}}$$

$$y_{\text{O}n} = \sqrt{\frac{\sum (y-\bar{y})^2}{n}}$$

Ecart type échantillon

$$x_{\text{O}n-1} = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

$$y_{\text{O}n-1} = \sqrt{\frac{\sum (y-\bar{y})^2}{n-1}}$$

Coefficient de régression de A

$$A = \frac{\sum y - B \sum x}{n}$$

Coefficient de régression de B

$$B = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Coefficient de corrélation

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Valeurs estimées de x et y

$$\hat{x} = \frac{y-A}{B}$$

$$\hat{y} = A + Bx$$

Sous-menu Sum (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{\boxed{1}} \boxed{4}$ (Sum))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 $\sum X^2$	La somme des carrés des données X.
2 $\sum X$	La somme des données X.
3 $\sum y^2$	La somme des carrés des données Y.
4 $\sum y$	La somme des données Y.
5 $\sum xy$	La somme des produits des données X et Y.
6 $\sum X^3$	La somme des cubes des données X.
7 $\sum X^2 y$	La somme de (carrés des données X x Y).
8 $\sum X^4$	La somme des quartiques des données X.

Sous-menu Var (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{1}$ 5 (Var))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 n	Le nombre de données de l'échantillon.
2 \bar{x}	La moyenne des données X.
3 σ_n	L'écart-type de l'ensemble des données X.
4 σ_{n-1}	L'écart-type des données X de l'échantillon.
5 \bar{y}	La moyenne des données Y.
6 σ_n	L'écart-type de l'ensemble des données Y.
7 σ_{n-1}	L'écart-type des données Y de l'échantillon.

Sous-menu MinMax (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{1}$ 6 (MinMax))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 MinX	La valeur minimale des données X.
2 MaxX	La valeur maximale des données X.
3 MinY	La valeur minimale des données Y.
4 MaxY	La valeur maximale des données Y.

Sous-menu Reg (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{1}$ 7 (Reg))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 A	Le coefficient de régression du terme constant A.
2 B	Le coefficient de régression B.
3 r	Le coefficient de corrélation r.
4 \hat{x}	La valeur estimée de x.
5 \hat{y}	La valeur estimée de y.

Calcul de la régression linéaire :

Les exemples suivants utilisent la saisie de données présentée dans le tableau ci-dessous :

x	y	x	y
1.0	1.0	2.1	1.5
1.2	1.1	2.4	1.6
1.5	1.2	2.5	1.7
1.6	1.3	2.7	1.8
1.9	1.4	3.0	2.0

Saisie des données :

SHIFT **MODE** \blacktriangledown **3** (STAT) **2** (OFF)

MODE **2** (STAT)

1:1-VAR	2:A+BX
3: $_+CX^2$	4:ln X
5: e^X	6:A \cdot B X
7:A \cdot X B	8:1/X

2 (A+BX) **1** =

STAT		D
X	Y	
1		0
2		
3		

1 \cdot **2** = **1** \cdot **5** =

1 \cdot **6** = **1** \cdot **9** =

2 \cdot **1** = **2** \cdot **4** =

2 \cdot **5** = **2** \cdot **7** =

3 =

STAT		D
X	Y	
9	2.7	0
10	3	0
11		

\blacktriangledown \blacktriangleright **1** =

STAT		D
X	Y	
1	1	
2	1.2	
3	1.5	0

1 \cdot **1** = **1** \cdot **2** =

1 \cdot **3** = **1** \cdot **4** =

1 \cdot **5** = **1** \cdot **6** =

1 \cdot **7** = **1** \cdot **8** =

2 =

STAT		D
X	Y	
9	2.7	1.8
10	3	2
11		

AC

STAT		D
		0

Calculs :

SHIFT ^{STAT} **1** **4** (Sum)

1: Σx^2	2: Σx
3: Σy^2	4: Σy
5: Σxy	6: Σx^3
7: Σx^2y	8: Σx^4

5 (Σxy) =

STAT		D
Σxy		30.96

SHIFT ^{STAT} **1** **5** (Var)

1: n	2: \bar{x}
3: $x\sigma n$	4: $x\sigma n-1$
5: \bar{y}	6: $y\sigma n$
7: $y\sigma n-1$	

3 ($x\sigma n$) =

STAT		D
$x\sigma n$		0.63

SHIFT ^{STAT}**1** **6** (MinMax)

1: minX	2: maxX
3: minY	4: maxY

4 (maxY) =

STAT	D
maxY	
2	

SHIFT ^{STAT}**1** **7** (Reg)

1:A	2:B
3:r	4: \hat{x}
5: \hat{y}	

1 (A) =

STAT	D
A	
0.5043587805	

SHIFT ^{STAT}**1** **7** (Reg)
2 (B) =

STAT	D
B	
0.4802217183	

SHIFT ^{STAT}**1** **7** (Reg)**3** (r) =

STAT	D
r	
0.9952824846	

*1 **3** **SHIFT** ^{STAT}**1** **7** (Reg)
4 (\hat{x}) =

STAT	D
$3\hat{x}$	
5.196852046	

*2 **2** **SHIFT** ^{STAT}**1** **7** (Reg)
5 (\hat{y}) =

STAT	D
$2\hat{y}$	
1.464802217	

*1 Valeur estimée ($y = 3 \rightarrow \hat{x} = ?$)

*2 Valeur estimée ($x = 2 \rightarrow \hat{y} = ?$)

• **Commandes lorsque “Calcul de régression quadratique ($_+CX^2$)” est sélectionné**

La régression quadratique permet d'effectuer une régression selon le modèle d'équation suivant.

$$y=A+BX=CX^2$$

Exemple :

$$A=\frac{\sum y}{n}-B\left(\frac{\sum x}{n}\right)-C\left(\frac{\sum x^2}{n}\right)$$

$$B=\frac{Sxy \cdot Sx^2x^2 - Sx^2y \cdot Sxx^2}{Sxx \cdot Sx^2x^2 - (Sxx)^2}$$

$$C = \frac{Sx^2y \cdot Sxx - Sxy \cdot Sxx^2}{Sxx \cdot Sx^2x^2 - (Sxx)^2}$$

$$Sxx = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$Sxy = \sum xy - \frac{(\sum x \cdot \sum y)}{n}$$

$$Sxx^2 = \sum x^3 - \frac{(\sum x \cdot \sum x^2)}{n}$$

$$Sx^2x^2 = \sum x^4 - \frac{(\sum x^2)^2}{n}$$

$$Sx^2y = \sum x^2y - \frac{(\sum x^2 \cdot \sum y)}{n}$$

$$\hat{x}_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4C(A-y)}}{2C}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4C(A-y)}}{2C}$$

$$\hat{y} = A + Bx + Cx^2$$

Sous-menu Reg (SHIFT $\overset{\text{STAT}}{\boxed{1}} \boxed{7}$ (Reg))

Sélectionnez ce menu :	Si vous voulez obtenir :
1 A	Le coefficient de régression du terme constant A.
2 B	Le coef. linéaire B des coefficients de régression.
3 C	Le coef. quadratique C des coefficients de régression.
4 \hat{x}_1	La valeur estimée de x1.
5 \hat{x}_2	La valeur estimée de x2.
6 \hat{y}	La valeur estimée de y.

• Les opérations du sous-menu Sum (sums), du sous-menu Var (nombre de données de l'échantillon, moyenne, écart-type) et du sous-menu MinMax (valeur maximale, valeur minimale) sont les mêmes que celles utilisées pour des calculs de régression linéaire.

Calcul de régression quadratique :

- Exemples :

Les exemples suivants utilisent la saisie de données présentée dans le tableau ci-dessous :

Commentaires relatifs à d'autres types de régression

Pour plus de détails sur la formule de calcul de la commande incluse dans chaque type de régression, reportez-vous aux formules de calcul indiquées.

Exemples :

Régression logarithmique (ln X)

$$y = A + B \ln X$$

$$A = \frac{\sum y - B \sum \ln x}{n}$$

$$B = \frac{n \sum (\ln x) y - \sum \ln x \cdot \sum y}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \sum (\ln x) y - \sum \ln x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{y-A}{B}}$$

$$\hat{y} = A + B \ln x$$

Régression exponentielle e (e^X)

$$y = A e^{Bx}$$

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \sum x}{n}\right)$$

$$B = \frac{n \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{B}$$

$$\hat{y} = A e^{Bx}$$

Régression exponentielle ab (A - B^X)

$$y = A B^x$$

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \sum x}{n}\right)$$

$$B = \exp\left(\frac{n \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}\right)$$

$$r = \frac{n \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{\ln B} \quad \hat{y} = A B^x$$

Régression de puissance (A - X^B)

$$y = A X^B$$

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \sum \ln x}{n}\right)$$

$$B = \frac{n \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln A}{B}}$$

$$\hat{y} = Ax^B$$

Régression inverse (1/X)

$$y = A + \frac{B}{X}$$

$$A = \frac{\sum y - B \sum x^{-1}}{n}$$

$$B = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = \sum (x^{-1})^2 - \frac{(\sum x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum (x^{-1})y - \frac{\sum x^{-1} \cdot \sum y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{B}{y - A}$$

$$\hat{y} = A + \frac{B}{x}$$

Comparaison de courbes de régression

Les exemples suivants utilisent la saisie de données présentée dans le tableau ci-dessous :

x	y	x	y
1.0	1.0	2.1	1.5
1.2	1.1	2.4	1.6
1.5	1.2	2.5	1.7
1.6	1.3	2.7	1.8
1.9	1.4	3.0	2.0

Comparez le coefficient de corrélation pour la régression logarithmique, exponentielle e, exponentielle ab, de puissance et inverse.

[SHIFT] [STAT] [1] [1] (Type)

1:1-VAR	2:A+BX
3: +CX ²	4:ln X
5:e^X	6:A · B^X
7:A · X^B	8:1/X

[4] (lnX) [AC] [SHIFT] [STAT] [1] [7] (Reg) [3] (r) [=]

STAT	[D]
r	
	0.9753724902

STAT
 SHIFT 1 1 (Type)
 5 (e^X) AC SHIFT 1 (STAT)
 7 (Reg) 3 (r) =

STAT \square
 r
 0.9967116738

SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)
 6 (A·B^X) AC SHIFT 1 (STAT)
 7 (Reg) 3 (r) =

STAT \square
 r
 0.9967116738

SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)
 7 (A·B^X) AC SHIFT 1 (STAT)
 7 (Reg) 3 (r) =

STAT \square
 r
 0.99171108781

SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)
 8 (1/X) AC SHIFT 1 (STAT)
 7 (Reg) 3 (r) =

STAT \square
 r
 -0.9341328778

Autres types de calcul de régression a :

$$y = A + B \ln x$$

x	y
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.9

SHIFT MODE \blacktriangledown 3 (STAT) 2 (OFF)
 MODE 2 (STAT) 4 (lnX)

2 9 = 5 0 = 7 4 =
 1 0 3 = 1 1 8 =

STAT \square
 X Y
 4 103 0
 5 118 0
 6

\blacktriangledown \blacktriangleright 1 . 6 =
 2 3 . 5 =
 3 8 = 4 6 . 4 =
 4 8 . 9 =

STAT \square
 X Y
 4 103 46.4
 5 118 48.9
 6

AC SHIFT STAT 1 7 (Reg)
 1 (A) =

STAT \square
 A
 -111.1283976

SHIFT STAT 1 7 (Reg)
 2 (B) =

STAT \square
 B
 34.0201475

SHIFT STAT 1 7 (Reg)
 3 (r) =

STAT \square
 r
 0.9940139466

$$X = 80 \rightarrow \hat{y} = ?$$

8 0 SHIFT STAT 1 7 (Reg)
 5 (\hat{y}) =

STAT \square
 $80\hat{y}$
 37.94879482

$$Y=73 \rightarrow \hat{x}=?$$

$\boxed{7} \boxed{3} \text{SHIFT} \boxed{1} \boxed{7} (\text{Reg})$ STAT STAT D
 $\boxed{4} (\hat{x}) =$ 73 \hat{x} 224.1541313

$$y=Ae^{Bx}$$

x	y
6.9	21.4
12.9	15.7
19.8	12.1
26.7	8.5
35.1	5.2

$\text{SHIFT} \text{MODE} \blacktriangledown \boxed{3} (\text{STAT}) \boxed{2} (\text{OFF})$
 $\text{MODE} \boxed{2} (\text{STAT}) \boxed{5} (e^X)$

$\boxed{6} \cdot \boxed{9} =$ $\boxed{1} \boxed{2} \cdot \boxed{9} =$

$\boxed{1} \boxed{9} \cdot \boxed{8} =$

$\boxed{2} \boxed{6} \cdot \boxed{7} =$

$\boxed{3} \boxed{5} \cdot \boxed{1} =$

STAT	X	Y
4	26.7	0
5	35.1	0
6		

$\blacktriangledown \blacktriangleright \boxed{2} \boxed{1} \cdot \boxed{4} =$

$\boxed{1} \boxed{5} \cdot \boxed{7} =$

$\boxed{1} \boxed{2} \cdot \boxed{1} =$ $\boxed{8} \cdot \boxed{5} =$

$\boxed{5} \cdot \boxed{2} =$

STAT	X	Y
4	26.7	8.5
5	35.1	5.2
6		

$\text{AC} \text{SHIFT} \boxed{1} \boxed{7} (\text{Reg})$ STAT D
 $\boxed{1} (A) =$ A 30.49758743

$\text{SHIFT} \boxed{1} \boxed{7} (\text{Reg})$ STAT D
 $\boxed{2} (B) =$ B -0.04920370831

$\text{SHIFT} \boxed{1} \boxed{7} (\text{Reg})$ STAT D
 $\boxed{3} (r) =$ r -0.997247352

$$x=16 \rightarrow \hat{y}=?$$

$\boxed{1} \boxed{6} \text{SHIFT} \boxed{1} \boxed{7} (\text{Reg})$ STAT D
 $\boxed{5} (\hat{y}) =$ 16 \hat{y} 13.87915739

$$y=20 \rightarrow \hat{x}=?$$

$\boxed{2} \boxed{0} \text{SHIFT} \boxed{1} \boxed{7} (\text{Reg})$ STAT D
 $\boxed{4} (\hat{x}) =$ 20 \hat{x} 8.574868047

$$y=AB^x$$

x	y
-1	0.24
3	4
5	16.2
10	513

[SHIFT][MODE][▼][3](STAT)[2](OFF)
 [MODE][2](STAT)[6](A·B^x)

(-)[1]=[3]=[5]=[
 1][0]=

STAT		D
X	Y	
3	5	0
4	10	0
5		

[▼][▶][0][.][2][4]=[4]=[
 1][6][.][2]=[5][1][3]=

STAT		D
X	Y	
3	5	16.2
4	10	513
5		

[AC][SHIFT][STAT][1][7](Reg)
 [1](A)=

STAT		D
A		
		0.48886664

[SHIFT][STAT][1][7](Reg)
 [2](B)=

STAT		D
B		
		2.007499344

[SHIFT][STAT][1][7](Reg)
 [3](r)=

STAT		D
r		
		0.9999873552

$$x=15 \rightarrow \hat{y}=?$$

[1][5][SHIFT][STAT][1][7](Reg)
 [5](\hat{y})=

STAT		D
15 \hat{y}		
		16944.22002

$$y=1.02 \rightarrow \hat{x}=?$$

[1][.][0][2][SHIFT][STAT][1]
 [7](Reg)[4](\hat{x})=

STAT		D
1.02 \hat{x}		
		1.055357865

$$y=Ax^B$$

x	y
28	2410
30	3033
33	3895
35	4491
38	5717

[SHIFT][MODE][▼][3](STAT)[2](OFF)
 [MODE][2](STAT)[7](A·X^B)

[2][8]=[3][0]=[3][3]=[
 3][5]=[3][8]=

STAT		D
X	Y	
4	35	0
5	38	0
6		

▼ ▶ 2 4 1 0 =
 3 0 3 3 =
 3 8 9 5 =
 4 4 9 1 =
 5 7 1 7 =

	STAT X	Y
4	35	4491
5	38	5717
6		

AC SHIFT STAT 1 7 (Reg) A
 1 (A) =

STAT	D
	0.2388010685

SHIFT STAT 1 7 (Reg) B
 2 (B) =

STAT	D
	2.771866158

SHIFT STAT 1 7 (Reg) r
 3 (r) =

STAT	D
	0.9989062551

$x=40 \rightarrow \hat{y}=?$

4 0 SHIFT STAT 1 7 (Reg) 40 \hat{y}
 5 (\hat{y}) =

STAT	D
	6587.674589

$y=1000 \rightarrow \hat{x}=?$

1 0 0 0 SHIFT STAT 1 1000 \hat{x}
 7 (Reg) 4 (\hat{x}) =

STAT	D
	20.26225681

$y=A+\frac{B}{x}$

x	y
1.1	18.3
2.1	9.7
2.9	6.8
4.0	4.9
4.9	4.1

SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 2 (OFF)
 MODE 2 (STAT) 8 (1/X)

1 . 1 = 2 . 1 =
 2 . 9 = 4 =
 4 . 9 =

	STAT X	Y
4	4	0
5	4.9	
6		

▼ ▶ 1 8 . 3 =
 9 . 7 = 6 . 8 =
 4 . 9 = 4 . 1 =

	STAT X	Y
4	4	4.9
5	4.9	4.1
6		

AC SHIFT STAT 1 7 (Reg) A
 1 (A) =

STAT	D
	-0.09344061817

Conseils pour l'utilisation des commandes

- Les commandes du sous-menu Reg peuvent mettre du temps à s'exécuter lors de calculs de régression logarithmique, exponentielle e, exponentielle ab ou de puissance quand il y a un grand nombre de données de l'échantillon.

Génération de tables de valeurs à partir d'une fonction (TABLE)

Tous les calculs de cette section s'effectuent en mode TABLE (**MODE** **3**).

• Configuration de la fonction Génération d'une table de valeurs

La procédure suivante configure la fonction de génération d'une table de valeur avec les paramètres ci-dessous.

Fonction : $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$

Valeur initiale : 1, Valeur finale : 5, Valeur intermédiaire : 1
MODE LINE

(1) Appuyez sur **MODE** **3** (TABLE).

f(x)=| **D**

(2) Saisissez la fonction.

f(x)=x²+1J2| **D**

(3) Après avoir configuré la fonction, appuyez sur **☰** .
- L'écran de saisie de la valeur initiale s'affiche.

Start? **D**

1 — Indique la valeur initiale par défaut 1.

- Si la valeur initiale n'est pas 1, appuyez sur **1** pour spécifier la valeur initiale dans cet exemple.

(4) Après avoir spécifié la valeur initiale, appuyez sur **☰** .
- L'écran de saisie de la valeur finale s'affiche.

End? **D**

5 — Indique la valeur finale par défaut 5.

- Spécifiez la valeur finale.

(5) Après avoir spécifié la valeur finale, appuyez sur $\boxed{\equiv}$.

- L'écran de saisie de la valeur intermédiaire s'affiche.

Step?	D
	1

Indique la valeur intermédiaire initiale 1.

- Spécifiez la valeur intermédiaire.

- Pour plus de détails sur la spécification de la valeur initiale, finale et intermédiaire, reportez-vous à la section « Règles pour la valeur initiale, finale et intermédiaire ».

(6) Après avoir spécifié la valeur intermédiaire, appuyez sur $\boxed{\equiv}$.

x	F(x)	D
1	1.5	
2	4.5	
3	9.5	

- Pour consulter les valeurs générées, déplacez vous avec les touches \blacktriangledown et \blacktriangle .

- Appuyez sur la touche \boxed{AC} pour revenir à l'écran Éditeur de fonction.

• Types de fonctions prises en charge

- À l'exception de la variable X, les autres variables (A, B, C, D, Y) et la mémoire indépendante (M) sont traitées comme des valeurs (la variable actuelle affectée à la variable ou stockée dans la mémoire indépendante).

- Vous ne pouvez utiliser que la variable X comme variable d'une fonction.

- Les fonctions de conversion de coordonnées (Pol, Rec) ne peuvent pas être utilisées pour générer une table de valeurs.

- Veuillez noter que la génération d'une table de valeurs change le contenu de la variable X.

• Règles pour la valeur initiale, finale et intermédiaire

- Le format linéaire est toujours utilisé pour la saisie de valeurs.

- Vous pouvez spécifier des valeurs ou expressions de calculs (qui doivent donner un résultat numérique) pour la valeur initiale, finale et intermédiaire.

- La spécification d'une valeur finale inférieure à la valeur initiale provoque une erreur et la table de valeurs n'est pas générée.

- La valeur initiale, finale et intermédiaire spécifiée doit produire au maximum 30 valeurs x pour la table de

valeurs générée. La génération d'une table de valeurs à l'aide d'une combinaison de valeurs initiales, finales et intermédiaires produisant plus de 30 valeurs x provoque une erreur.

Remarque

- Certaines fonctions et combinaisons de valeur initiale, finale et intermédiaire peuvent retarder la génération d'une table de valeurs.

• Écran Table de valeurs

L'écran Table de valeurs présente des valeurs x calculées à l'aide de la valeur initiale, finale spécifiée, ainsi que des valeurs obtenues lors de la substitution de chaque valeur x dans la fonction $f(x)$.

- Vous ne pouvez utiliser l'écran Table de valeurs que pour visualiser des valeurs. Vous ne pouvez pas éditer le contenu des tables.

- Si vous appuyez sur la touche \boxed{AC} , vous revenez à l'écran Éditeur de fonctions.

Précautions pour l'utilisation du mode TABLE

Veillez noter que le changement de paramètres du format entrée/sortie (format Math ou format Linear) dans l'écran de configuration de la calculatrice alors que vous êtes en mode TABLE efface la fonction de génération d'une table de valeurs.

Informations techniques

Ordre de priorité des calculs

La calculatrice effectue des calculs selon un ordre de priorité.

- En général, les calculs s'effectuent de gauche à droite.
- Les expressions entre parenthèses ont la priorité la plus élevée.
- L'ordre de priorité pour chaque commande individuelle est le suivant.

1. Fonction avec parenthèses :

Limitations des “couches”

Cette calculatrice utilise des zones de mémoires appelées ‘couches’ pour le stockage temporaire de valeurs, commandes et fonctions de calculs à ordre de priorité plus faible. La couche numérique a 10 niveaux et la couche de commande 24 niveaux comme illustré ci-dessous.

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$

Couche numérique Couche de commande

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

①	×
②	(
③	(
④	+
⑤	×
⑥	(
⑦	+
⋮	

Une erreur de couche se produit lorsque le calcul en cours occasionne le dépassement de la capacité de l'une ou l'autre couche.

• Plages de calcul, nombre de chiffres et précision

La plage de calcul, le nombre de chiffres utilisés pour le calcul interne et la précision de calcul dépendent du type de calcul effectué.

Plage de calcul et précision de calcul

Plage de calcul	$\pm 1 \times 10^{-99}$ to $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ or 0
Nombre de chiffres pour un calcul interne	15 chiffres
Précision	En général, ± 1 au 10e chiffre pour un calcul simple. La précision d'un affichage exponentiel est ± 1 au chiffre le moins significatif. Les erreurs sont cumulatives dans le cas de calculs.

Plages de saisie des fonctions et précision de calcul

Fonctions	Plage de saisie	
sinx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632.7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
cosx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632.7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	DEG	Same as sinx, except when $ x = (2n-1) \times 90$
	RAD	Same as sinx, except when $ x = (2n-1) \times \pi/2$
	GRA	Same as sinx, except when $ x = (2n-1) \times 100$
$\sin^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\cos^{-1}x$		
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
\sinhx	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
\coshx		
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
\tanhx	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
\logx/\lnx	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$	
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$	
$1/x$	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x is an integer)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n,r are integers) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n,r are integers) $1 \leq \{n!/(r!(n-r)!)\} < 1 \times 10^{100}$	
Pol(x,y)	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
Pec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : Same as sinx	
◦ , ” ← ◦ , ”	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$	
	$0 \leq b, c$ $ x < 1 \times 10^{100}$ Decimal \longleftrightarrow Sexagesimal Conversions $0^{\circ}0'0'' \leq x \leq 9999999^{\circ}59'59''$	
$\wedge(x^y)$	$x > 0; -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0; y > 0$ $x < 0; y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m,n are integers) However: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$	
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0; x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0; x > 0$ $y < 0; x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0$; m rare integers) However: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$	
a^b/c	Total of integer, numerator, and denominator must be 10 digits or less (including division marks).	

- La précision est en général la même que celle décrite dans la section ci-dessus « Plage de calcul et précision ».
- Les fonctions de type (x^y , $\sqrt[y]{x}$, $\sqrt[3]{x}$, $x!$, nPr , nCr) nécessitent des calculs internes consécutifs qui peuvent causer une accumulation d'erreurs se produisant à chaque calcul.
- Les erreurs sont cumulatives et ont tendance à être importantes à proximité du point singulier et du point d'inflexion d'une fonction.

• Messages d'erreur

La calculatrice affichera un message d'erreur quand un résultat dépasse la plage de calcul, quand vous essayez une entrée incorrecte ou chaque fois qu'il se produit un autre problème similaire.

Quand un message d'erreur s'affiche * ****

Voici des opérations d'ordre général que vous pouvez effectuer à l'apparition d'un message d'erreur.

- Si vous appuyez sur ◀ ou ▶, l'écran de calcul utilisé avant l'apparition du message d'erreur s'affiche pour l'expression du calcul, avec le curseur positionné à l'endroit de l'erreur. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Affichage de l'emplacement d'une erreur ».
- Si vous appuyez sur **AC**, l'expression entrée avant l'apparition du message d'erreur s'efface. Vous pouvez entrer et exécuter à nouveau le calcul si vous le souhaitez. Dans ce cas, le calcul initial ne sera pas conservé dans la mémoire historique de calcul.

MATH ERROR

Cause

- Le résultat intermédiaire ou final du calcul effectué dépasse la plage de calcul autorisée.
- Votre entrée dépasse la plage d'entrée autorisée (en particulier si vous utilisez des fonctions).
- Le calcul effectué contient une opération mathématique incorrecte (p. ex. une division par zéro).

Action

- Vérifiez les valeurs entrées, réduisez le nombre de chiffres et réessayez.
- Si vous utilisez la mémoire indépendante ou une variable comme l'argument d'une fonction, assurez-vous que la mémoire ou la valeur variable se trouve dans la

plage autorisée pour la fonction.

STACK ERROR

Cause

- Le calcul effectué a causé un dépassement de la capacité de la couche numérique ou de la couche de commande.

Action

- Simplifiez l'expression du calcul pour qu'elle ne dépasse pas la capacité de la couche.
- Essayez de diviser le calcul en deux parties ou plus.

SYNTAX ERROR

Cause

- Il y a un problème de format concernant le calcul effectué.

Action

- Apportez les corrections nécessaires.

INSUFFICIENT MEM ERROR

Cause

- Il n'y a pas assez de mémoire pour effectuer le calcul.

Action

- Réduisez la plage de calcul de la table en changeant la valeur initiale, finale et intermédiaire et réessayez.

• Avant de supposer que la calculatrice a un défaut de fonctionnement

Procédez de la façon suivante chaque fois qu'une erreur se produit pendant un calcul ou quand les résultats d'un calcul ne sont pas ceux que vous attendiez. Si une étape de la procédure ne corrige pas le problème, passez à la suivante.

Remarque : Vous devez recopier les données importantes avant de procéder à ces étapes.

- (1) Vérifiez l'expression de calcul pour vous assurer qu'elle ne contient pas d'erreurs.
- (2) Vérifiez si vous utilisez le mode correct pour le type de calcul que vous essayez d'effectuer.
- (3) Si les étapes ci-dessus ne corrigent pas le problème, appuyez sur la touche **ON**. La calculatrice lancera alors une procédure pour vérifier si les fonctions de calcul

s'exécutent correctement. Si elle découvre une anomalie, elle initialisera automatiquement le mode calcul et effacera le contenu de la mémoire. Pour plus de détails sur les paramètres initialisés, reportez-vous à la section « Initialisation du mode de calcul et autres paramètres » sous « Modes de calcul et configuration de la calculatrice ».

(4) Initialisez tous les modes et paramètres en procédant à une des opérations suivantes :

^{CLR}
[SHIFT] [9] [1] (Setup) [=] (Yes)

Référence

• Alimentation et remplacement des piles

Cette calculatrice fonctionne avec deux piles AAA/LR03 1,5 volts (R03 UM-4)).

Remplacement des piles

Des chiffres ternes à l'écran de la calculatrice indiquent que les piles sont presque épuisées. Une utilisation continue de la calculatrice quand les piles sont faibles peut entraîner un fonctionnement incorrect. Remplacez les piles dès que les chiffres commencent à devenir ternes. Même si la calculatrice fonctionne normalement, remplacez les piles au moins une fois tous les deux ans.

Important !

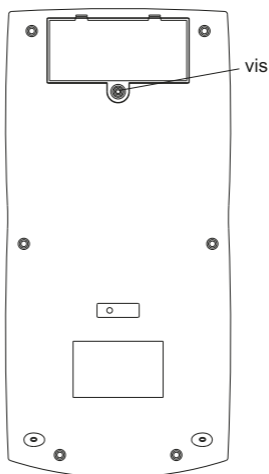
- Le retrait des piles de la calculatrice entraîne l'effacement du contenu de la mémoire indépendante et des valeurs affectées à des variables.

Pour remplacer les piles:

1. Appuyez sur ^{OFF}[SHIFT] [ON] pour éteindre la calculatrice.
2. Au dos de la calculatrice, retirez la vis et le couvercle.
3. Retirez les piles usagées.
4. Insérez des nouvelles piles dans la calculatrice en positionnant correctement le pôle positif + et le pôle négatif -.
5. Remettez le couvercle arrière en place et revissez-le pour le maintenir en place.
6. Appuyez sur les touches suivantes :

[ON] [SHIFT] ^{CLR}[9] [3] (All) [=] (Yes)

- Appuyez sur la combinaison de touches ci-dessus. N'ignorez pas cette procédure.



Si votre calculatrice ne s'allume pas

En cas de non fonctionnement de votre calculatrice insérez dans le petit trou situé à l'arrière (à côté de RESET) un trombone, puis ré-essayez.

Mise hors tension automatique

Votre calculatrice s'éteint automatiquement si vous ne faites aucune opération pendant environ huit minutes. Si cela se produit, appuyez sur la touche **ON** pour rallumer la calculatrice.

Spécifications

Alimentation requise :

2 piles AAA/LR03 – R03 (UM-4)

Durée de vie d'une pile:

environ 15 000 heures

(affichage continu du curseur qui clignote)

Consommation :
0,0002 W

Température de fonctionnement :
0 °C à 40 °C

Éléments fournis : boîtier

"Cet appareil est marqué du symbole du tri sélectif relatif aux déchets électriques et électroniques. Ce produit doit être pris en charge par un système de collecte sélectif conformément à la directive européenne 2002/96/CE. Pour plus de renseignements, vous pouvez contacter votre administration locale ou régionale"

NE JETEZ PAS LES PILES USAGÉES. DEPOSEZ LES DANS UN CENTRE DE RECYCLAGE.



En qualité d'acquéreur du présent produit, vous bénéficiez d'une garantie que nous accordons en tant que distributeur de ce dernier.

La période de garantie est de 3 ans et court à compter de sa date d'achat. Cette garantie couvre uniquement les pièces défectueuses ou malfaçons. Cette garantie ne couvre pas, notamment les dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'un accident, d'une négligence, d'une maintenance inappropriée ou d'autre(s) circonstance(s) similaire(s).

Important : l'opération de remplacement des piles n'est pas couverte par la garantie.

UN RISQUE D'EXPLOSION EXISTE SI LA PILE EST REMPLACÉE PAR UNE AUTRE PILE D'UN TYPE INAPPROPRIÉ.

En cas de survenance d'un événement donnant droit à la présente garantie, nous ne pourrions être tenus à d'autres options que celles énoncées ci-dessous :

- réparer le produit
- le remplacer par un autre produit neuf correspondant à un modèle similaire (le cas échéant un modèle plus récent du produit).

Cette garantie ne peut servir de fondement à une quelconque indemnisation au titre de dommages subis, qu'ils soient matériels ou immatériels et notamment au titre d'un préjudice résultant de l'impossibilité d'utiliser le produit et des dépenses résultant du défaut constaté. Le produit réparé ou fourni en remplacement bénéficiera de la présente garantie et ce, pendant la période initiale de garantie restant à courir, ou pendant une durée de six mois à compter de l'expédition du produit réparé ou fourni en remplacement si la période initiale restant à couvrir est inférieure à six mois.

En cas de retour du produit dans des circonstances ne relevant pas de la présente garantie, il sera mis à votre disposition dans le point de vente ayant déclenché la demande de garantie sans avoir été réparé.

Afin de bénéficier de la présente garantie, vous devez retourner le produit sur le point de vente d'achat avec la preuve d'achat (facture ou un reçu du magasin avec la date d'achat mentionnée) et un document comportant le plus de renseignements possibles.