

.....
.....
.....
.....
.....

fx-82ES PLUS
fx-85ES PLUS
fx-95ES PLUS
fx-350ES PLUS

Mode d'emploi

.....
.....
.....
.....
.....

Site Internet pédagogique international de CASIO

<http://edu.casio.com>

FORUM PÉDAGOGIQUE CASIO

<http://edu.casio.com/forum/>

CASIO®

Sommaire

Information importante	2
Exemples d'opérations	2
Initialisation de la calculatrice.....	2
Précautions de sécurité	2
Précautions de manipulation	2
Retrait de l'étui rigide.....	3
Mise sous et hors tension	3
Réglage du contraste de l'affichage	3
Marquage des touches.....	4
Lecture de l'écran.....	4
Utilisation des menus	5
Spécification du mode de calcul.....	5
Configuration du paramétrage de la calculatrice	6
Saisie d'expressions et de valeurs	7
Basculement des résultats des calculs.....	10
Calculs de base	11
Factorisation en nombres premiers.....	14
Calculs de fonctions	15
Calculs statistiques (STAT).....	18
Calculs d'équations (EQN) (fx-95ES PLUS seulement)	21
Création d'un tableau numérique à partir d'une fonction (TABLE)	23
Calculs d'inéquations (INEQ) (fx-95ES PLUS seulement)	24
Calculs de proportion (RATIO) (fx-95ES PLUS seulement)	27
Plages, nombre de chiffres et précision des calculs	28
Erreurs.....	30
Avant de conclure à une panne de la calculatrice... ..	31
Remplacement de la pile.....	31
Spécifications	32
Foire aux questions.....	33

Information importante

- Les affichages et les illustrations (par exemple les noms des touches) figurant dans ce mode d'emploi servent seulement à titre illustratif et peuvent être légèrement différents des éléments réels qu'ils représentent.
- Le contenu de ce mode d'emploi peut être modifié sans avis préalable.
- En aucun cas CASIO Computer Co., Ltd. ne peut être tenu pour responsable des dommages spéciaux, directs, indirects ou collatéraux, liés à ou résultant de l'achat ou de l'emploi de ce produit et des articles fournis avec lui. En outre, CASIO Computer Co., Ltd. décline toute responsabilité quant aux plaintes émanant d'un tiers, quelles qu'elles soient, résultant de l'emploi de ce produit et des articles fournis.
- Conservez la documentation à portée de main pour toute référence future.

Exemples d'opérations

Dans ce manuel, les exemples d'opérations sont indiqués par l'icône . Pour tous les exemples d'opérations on présume que la calculatrice se trouve dans son état de paramétrage initial par défaut, sauf si spécifié autrement. Utilisez la procédure « Initialisation de la calculatrice » pour revenir à son état de paramétrage initial par défaut.

Pour plus d'information sur les marques **MATH**, **LINE**, **Deg** et **Rad** montrés dans les exemples d'opération, lisez « Configuration du paramétrage de la calculatrice ».

Initialisation de la calculatrice

Pour initialiser la calculatrice et revenir au mode de calcul et à son paramétrage initial par défaut, exécutez la procédure suivante. Notez que cette opération efface aussi toutes les données en cours stockées dans la mémoire de la calculatrice.

SHIFT **9** (CLR) **3** (All) **☐** (Yes)

Précautions de sécurité



Pile

- Rangez les piles hors de la portée des jeunes enfants.
- Utilisez seulement le type de pile spécifiée dans ce manuel pour cette calculatrice.

Précautions de manipulation

- **Même si la calculatrice fonctionne normalement, remplacez la pile au moins une fois tous les trois ans (LR44 (GPA76)), deux ans (R03 (UM-4)) ou un an (LR03 (AM4)).**

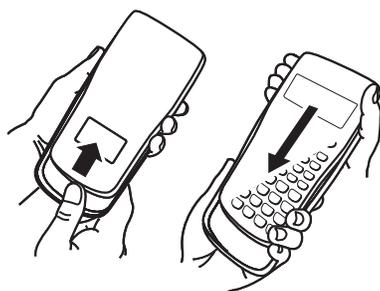
Une pile usée peut être percée, entraînant des dommages et un dysfonctionnement de la calculatrice. Ne laissez jamais une pile usée dans la calculatrice. Ne jamais utiliser la calculatrice si la pile est épuisée (fx-85ES PLUS).

- La pile fournie avec cette calculatrice a pu se décharger légèrement pendant le transport et l'entreposage. C'est pourquoi cette pile devra éventuellement être changée plus rapidement que prévu.
- Ne pas utiliser une pile Oxyride* avec ce produit, ni aucune autre type de pile primaire de nickel. Une incompatibilité entre ce type de piles et les spécifications du produit peut écourter la durée de vie de la pile et provoquer un dysfonctionnement de la calculatrice.
- Evitez d'utiliser et d'entreposer la calculatrice à des endroits exposés à des températures extrêmes, à une humidité élevée et à grandes quantités de poussière.
- Ne laissez jamais tomber la calculatrice et ne l'exposez pas à des chocs ou des déformations.
- N'essayez jamais d'ouvrir la calculatrice.
- Utilisez un chiffon doux et sec pour nettoyer l'extérieur de la calculatrice.
- Chaque fois que vous vous débarrassez des piles, assurez-vous de le faire selon les lois et règles de votre région.

* Les noms de sociétés et produits utilisés dans ce manuel peuvent correspondre à des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

Retrait de l'étui rigide

Avant d'utiliser la calculatrice, enlevez l'étui rigide en le faisant glisser vers le bas et fixez-le à l'arrière de la calculatrice, comme indiqué sur l'illustration.



Mise sous et hors tension

Appuyez sur **[ON]** pour mettre la calculatrice sous tension.

Appuyez sur **[SHIFT] [AC]** (OFF) pour mettre la calculatrice hors tension.

Extinction automatique

Votre calculatrice s'éteint automatiquement si vous n'effectuez aucune opération durant environ 10 minutes. Dans ce cas, appuyez sur la touche **[ON]** pour rallumer la calculatrice.

Réglage du contraste de l'affichage

Affichez l'écran CONTRAST en exécutant l'opération suivante : fx-82/85/350ES PLUS : **[SHIFT] [MODE] (SETUP) ▼ [5] (◀CONT▶)**, fx-95ES PLUS : **[SHIFT] [MODE] (SETUP) ▼ [6] (◀CONT▶)**. En suite, utilisez **[◀]** et **[▶]** pour régler le contraste. Lorsque le réglage est comme vous voulez, appuyez sur **[AC]**.

Important : Si le réglage de contraste n'améliore pas l'affichage, c'est probablement parce que la pile est faible. Dans ce cas, remplacez-la.

Marquage des touches

En appuyant sur la touche **[SHIFT]** ou **[ALPHA]** suivi d'un second appui de touche exécute la seconde fonction de la deuxième touche. La seconde fonction est indiquée par le texte imprimé au-dessus de la touche.

La signification des différentes couleurs du texte correspondant à la seconde fonction est indiquée dans le tableau suivant.

Seconde fonction



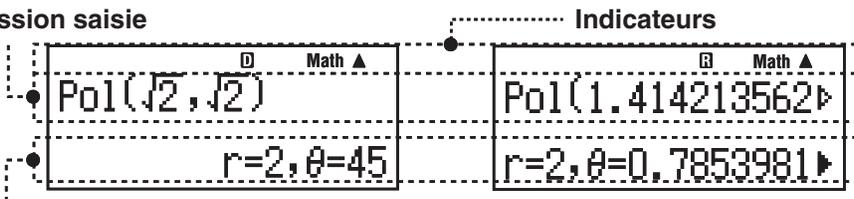
Première fonction

Si le texte es de cette couleur :	Cela signifie ceci :
Jaune	Appuyez sur [SHIFT] puis sur la touche pour accéder à la fonction correspondante.
Rouge	Appuyez sur [ALPHA] puis sur la touche pour saisir la variable, la constante ou le symbole correspondant.

Lecture de l'écran

L'écran de la calculatrice montre les expressions saisies, le résultat des calculs et plusieurs indicateurs.

L'expression saisie



Résultat du calcul

- Si un indicateur ▶ apparaît à la droite du résultat du calcul, cela signifie que le résultat affiché continue vers la droite. Utilisez ◀ et ▶ pour faire défiler le résultat du calcul.
- Si un indicateur ▷ apparaît à la droite de l'expression saisie, cela signifie que l'expression affichée continue vers la droite. Utilisez ◀ et ▶ pour faire défiler l'expression affichée. Remarquez que si vous désirez faire défiler l'expression saisie pendant que les deux indicateurs ▶ et ▷ sont affichés, vous devrez appuyer d'abord sur **[AC]** et utiliser ensuite ◀ et ▶ pour effectuer le défilement.

Indicateurs d'affichage

Cet indicateur :	Signifie ceci :
S	Le clavier a été commuté par une pression sur la touche [SHIFT] . Le clavier revient à ses premières fonctions et l'indicateur disparaît lorsque vous appuyez sur une touche.
A	Le mode de saisie de caractères alphabétiques a été activé par une pression sur la touche [ALPHA] . Le mode de saisie de caractères alphabétiques est désactivé et l'indicateur disparaît lorsque vous appuyez sur une touche.
M	Une valeur a été sauvegardée dans la mémoire indépendante.

STO	La calculatrice attend que vous spécifiez le nom d'une variable pour lui affecter une valeur. Cet indicateur apparaît après une pression sur [SHIFT] [RCL] (STO).
RCL	La calculatrice attend que vous spécifiez le nom d'une variable pour rappeler sa valeur. Cet indicateur apparaît après une pression sur [RCL] .
STAT	La calculatrice est dans le Mode STAT.
D	L'unité d'angle par défaut correspond aux degrés.
R	L'unité d'angle par défaut correspond à radians.
G	L'unité d'angle par défaut correspond à grades.
FIX	Un nombre de chiffres décimaux fixe a été spécifié.
SCI	Un nombre de chiffres significatifs fixe a été spécifié.
Math	L'affichage Naturel a été sélectionné comme format d'affichage.
▼▲	L'historique des calculs est disponible dans la mémoire et peut être affiché, ou bien il existe d'autres données avant ou après l'écran actuel.
Disp	L'affichage actuel est le résultat intermédiaire d'un calcul à instructions multiples.

Important : Pour les calculs dont l'exécution est très longue, l'affichage peut se limiter seulement aux indicateurs ci-dessus (sans aucune valeur) pendant que le calcul est exécuté en interne.

Utilisation des menus

Certaines opérations de la calculatrice se réalisent au moyen de menus. En appuyant sur **[MODE]** ou **[hyp]**, par exemple, on affiche le menu des fonctions applicables.

Pour naviguer entre les menus vous devez effectuer les opérations suivantes.

- Vous pouvez sélectionner une rubrique de menu en appuyant sur la touche correspondant au nombre affiché à gauche sur l'écran du menu.
- L'indicateur ▼ dans le coin supérieur droit d'un menu indique que il existe un autre menu en dessous du menu courant. L'indicateur ▲ signale qu'il existe un autre menu au-dessus. Utilisez ▼ et ▲ pour basculer d'un menu à l'autre.
- Pour fermer un menu sans rien y sélectionner, appuyez sur **[AC]**.

Spécification du mode de calcul

Lorsque vous effectuez ce type de calcul :	Effectuez l'opération suivante :
Calculs généraux	[MODE] 1 (COMP)
Calculs statistiques et calculs de régressions	[MODE] 2 (STAT)
Solution d'équations (fx-95ES PLUS seulement)	[MODE] 3 (EQN)

Génération d'une table numérique à partir d'une expression	fx-82/85/350ES PLUS : $\boxed{\text{MODE}} \boxed{3}$ (TABLE) fx-95ES PLUS : $\boxed{\text{MODE}} \boxed{4}$ (TABLE)
Résolution d'inéquations (fx-95ES PLUS seulement)	$\boxed{\text{MODE}} \boxed{5}$ (INEQ)
Calculs de proportions (fx-95ES PLUS seulement)	$\boxed{\text{MODE}} \boxed{6}$ (RATIO)

Note : Le mode de calcul initial par défaut est le Mode COMP.

Configuration du paramétrage de la calculatrice

Pour afficher l'écran de paramétrage, effectuez d'abord l'opérations de touche suivante : $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}}$ (SETUP). Ensuite, utilisez \blacktriangledown et \blacktriangle ainsi que les touches numériques pour configurer les paramètres désirés.

Les paramètres initiaux par défaut apparaissent soulignés (___).

$\boxed{1}$ **MthIO** $\boxed{2}$ **LineIO** Spécifie le format d'affichage.

L'affichage Naturel (MthIO) fait en sorte que les fractions, les nombres irrationnels et d'autres expressions soient affichées comme si elles étaient écrites sur papier.

MthIO : Sélectionne MathO ou LineO. MathO affiche les données d'entrée et les résultats des calculs en utilisant le même format que celui de l'écriture sur papier. LineO affiche les données d'entrée de la même façon que MathO mais les résultats des calculs sont affichés en format linéaire.

L'affichage Linéaire (LineIO) fait en sorte que les fractions et d'autres expressions soient affichées sur une seule ligne.

Note : • La calculatrice bascule automatiquement vers l'affichage Linéaire dès que vous sélectionnez le Mode STAT. • Dans ce manuel, le symbole **MATH** à côté d'un exemple d'opération indique l'affichage Naturel (MathO), tandis que le symbole **LINE** indique l'affichage Linéaire.

$\boxed{3}$ **Deg** $\boxed{4}$ **Rad** $\boxed{5}$ **Gra** Spécifie les degrés, radians ou grades comme l'unité d'angle pour la saisie d'une valeur et l'affichage du résultat d'un calcul.

Note : Dans ce manuel, le symbole **Deg** à côté d'un exemple d'opération indique les degrés, tandis que le symbole **Rad** indique les radians.

$\boxed{6}$ **Fix** $\boxed{7}$ **Sci** $\boxed{8}$ **Norm** Spécifie le nombre de chiffres à afficher pour le résultat d'un calcul.

Fix : La valeur spécifiée (de 0 à 9) détermine le nombre de places décimales pour les résultats des calculs affichés. Les résultats des calculs sont arrondis sur le chiffre spécifiée avant l'affichage.

Exemple : **LINE** $100 \div 7 = 14,286$ (Fix 3)
 $14,29$ (Fix 2)

Sci : La valeur spécifiée (de 1 à 10) détermine le nombre de chiffres significatifs pour les résultats des calculs affichés. Les résultats des calculs sont arrondis sur le chiffre spécifiée avant l'affichage.

Exemple : **LINE** $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)
 $1,429 \times 10^{-1}$ (Sci 4)

Norm : La sélection d'un des deux paramètres disponibles (**Norm 1**, Norm 2) détermine la plage de valeurs de résultats pour lesquelles l'affichage se fait au format non exponentiel. En dehors de la plage spécifiée, les résultats sont affichés selon le format exponentiel.

Norm 1 : $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$ Norm 2 : $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Exemple : **LINE** $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1)
0,005 (Norm 2)

▼ **1** **ab/c** **▼** **2** **d/c** Spécifie l'affichage de fractions dans les résultats des calculs, soit sous forme de fraction mixte (ab/c), ou bien de fraction impropre (d/c).

fx-95ES PLUS : **▼** **3** **CMPLX** **1** **a+bi** ; **2** **r∠θ** Spécifie, soit des coordonnées rectangulaires ($a+bi$), soit des coordonnées polaires ($r\angle\theta$) pour des solutions en Mode EQN.

fx-82/85/350ES PLUS : **▼** **3** **STAT** **1** **ON** ; **2** **OFF**

fx-95ES PLUS : **▼** **4** **STAT** **1** **ON** ; **2** **OFF**

Spécifie si la colonne FREQ (effectifs des données) doit s'afficher ou pas dans le éditeur statistique du Mode STAT.

fx-82/85/350ES PLUS : **▼** **4** **Disp** **1** **Dot** ; **2** **Comma**

fx-95ES PLUS : **▼** **5** **Disp** **1** **Dot** ; **2** **Comma**

Spécifie si les résultats des calculs doivent s'afficher avec un séparateur décimal de type point (Dot) ou virgule (Comma). Pendant une saisie, le séparateur décimal est toujours le point (Dot).

Note : Lorsque le type point (Dot) est sélectionné comme point décimal, le séparateur pour des résultats multiples est une virgule (,). Quand la virgule est sélectionnée, le séparateur est un point-virgule (;).

fx-82/85/350ES PLUS : **▼** **5** **◀CONT▶**

fx-95ES PLUS : **▼** **6** **◀CONT▶**

Règle le contraste de l'affichage Pour les détails, voir « Réglage du contraste de l'affichage ».

Initialisation des paramètres de la calculatrice

Pour initialiser la calculatrice effectuez la procédure ci-dessous : cela remet le mode de calcul à COMP et remet tous les autres paramètres, y compris les paramètres de menus, à leurs valeurs initiales par défaut.

SHIFT **9** (CLR) **1** (Setup) **≡** (Yes)

Saisie d'expressions et de valeurs

Règles de base de la saisie

Les calculs peuvent être saisis avec la même forme, tels qu'ils sont écrits. Lorsque vous appuyez sur **≡** la séquence de priorité du calcul en entrée sera évaluée automatiquement et le résultat apparaîtra sur l'écran.

 $4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$

4 \times \sin 30 $)$ \times $($ 30 $+$ 10 \times 3 $)$ \equiv

*1

*2

*3

D Math ▲

4×sin(30)×(30+10×3

120

*1 La saisie de la parenthèse fermante est requise pour sin et autres fonctions qui contiennent des parenthèses.

*2 Ces symboles de multiplication (\times) peuvent être omis. Un symbole de multiplication peut être omis s'il apparaît immédiatement avant une parenthèse ouvrante, immédiatement avant sin ou autre fonction contenant des parenthèses, immédiatement avant la fonction Ran# (nombre aléatoire) ou immédiatement avant une variable (A, B, C, D, E, F, M, X, Y), π ou e .

*3 La parenthèse fermante immédiatement avant l'opération \equiv peut être omise.

 Exemple de saisie avec omission des opérations \times *2 et $)$ *3 dans l'exemple ci-dessus

4 \sin 30 $)$ $($ 30 $+$ 10 \times 3 \equiv

D Math ▲

4sin(30)(30+10×3

120

Note :

- Si pendant la saisie la taille du calcul dépasse la taille de l'écran, l'affichage défilera automatiquement vers la droite et l'indicateur ◀ apparaîtra sur l'écran. Si cela se produit, vous pouvez faire défiler l'affichage vers la gauche en utilisant ◀ et ▶ pour déplacer le curseur.
- Si l'affichage Linéaire est sélectionné, l'appui sur ▲ remettra le curseur au début du calcul, tandis que l'appui sur ▼ le remettra à la fin.
- Si l'affichage Naturel est sélectionné, l'appui sur ▶ pendant que le curseur se trouve à la fin du calcul saisi, remettra le curseur au début, tandis que l'appui sur ◀ pendant que le curseur est au début, remettra le curseur à la fin.
- Pour un calcul, vous pouvez saisir jusqu'à 99 octets. Chaque chiffre, symbole ou fonction utilise normalement 1 octet. Certaines fonctions nécessitent de 3 à 13 octets.
- Lorsque 10 octets ou moins restent disponibles pour la saisie, le curseur change de forme vers ■. Si cela arrive, terminez la saisie du calcul et puis appuyez sur \equiv .

Séquence des priorités de calcul

La séquence des priorités de calcul en saisie est évaluée selon les règles indiquées ci-dessous. Si les priorités de deux expressions sont identiques, la calcul s'effectue de gauche à droite.

1er	Expressions entre parenthèses
2ème	Les fonctions qui exigent un argument à droite et une parenthèse fermante «) » après l'argument.
3ème	Fonctions qui viennent après la valeur saisie (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$), puissances (x^{\blacksquare}), racines ($\blacksquare\sqrt{\square}$)
4ème	Fractions

5ème	<p>Symbole de négation (–)</p> <p>Note : Lors du calcul du carré d'une valeur négative (telle que –2), la valeur élevée au carré doit être entourée de parenthèses ($(-2)^2$). Puisque x^2 possède une priorité supérieure à celle du symbole de négation, la saisie de -2^2 aurait comme résultat le carré de 2 avec le symbole de négation ajouté au résultat. Ayez toujours à l'esprit la séquence de priorités et enfermez les valeurs négatives entre parenthèses, si besoin est.</p>
6ème	Les valeurs estimées du Mode STAT (\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7ème	Multiplication sans symbole de multiplication
8ème	Permutation (nPr), combinaison (nCr)
9ème	Multiplication, division (\times , \div)
10ème	Addition, soustraction ($+$, $-$)

Saisie avec l'affichage Naturel

La sélection de l'affichage Naturel permet de saisir et afficher les fractions et certaines fonctions (x^2 , x^3 , x^\square , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$, $\sqrt[\square]{\square}$, x^{-1} , 10^\square , e^\square , Abs) telles qu'elles sont écrites sur un cahier de texte.

The image shows a calculator keypad with the fraction $\frac{2 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}$ being entered. The keypad shows the fraction bar, the number 2, the plus sign, the square root symbol, the number 2, the division sign, the number 1, the plus sign, the square root symbol, and the number 2. To the right, a small window displays the fraction $\frac{2+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$ and a square root symbol $\sqrt{\square}$.

Important :

- Certains types d'expressions peuvent provoquer que la hauteur d'une formule de calcul dépasse l'hauteur d'une ligne d'affichage. La hauteur maximum admissible pour une formule de calcul est de deux écrans d'affichage (31 points \times 2). Au delà, si la hauteur de la formule de calcul en entrée dépasse la limite admise, la saisie deviendra impossible.
- L'emboîtement de fonctions et de parenthèses es admis. Si vous emboîtez trop de fonctions et/ou de parenthèses, la poursuite de la saisie deviendra impossible. Si cela arrive, divisez le calcul en plusieurs parties et calculez chaque partie séparément.

Note : Si vous appuyez sur $\boxed{=}$ et obtenez un résultat de calcul en utilisant l'affichage Naturel, une partie de l'expression que vous êtes en train de saisir peut apparaître tronquée. Si vous avez besoin de revoir l'expression entière, appuyez sur \boxed{AC} et utilisez ensuite \leftarrow et \rightarrow pour faire défiler l'expression saisie.

Utilisation de valeur et expressions comme arguments (seulement affichage Naturel)

La valeur d'une expression déjà saisie peut s'utiliser comme argument d'une fonction. Après avoir saisi $\frac{7}{6}$, for exemple, vous pouvez le faire devenir l'argument de $\sqrt{\square}$, avec le résultat $\sqrt{\frac{7}{6}}$.

 Saisir $1 + \frac{7}{6}$, puis la changer en $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$ **MATH**

1 $\frac{+}{\square}$ 7 $\frac{\square}{\square}$ 6

◀ ◀ ◀ ◀ **SHIFT** **DEL** (INS)

D Math ▲

 $1 + \frac{7}{6}$

√

D Math ▲

 $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

Tel que montré ci-dessus, la valeur ou expression à droite du curseur, après l'appui sur **SHIFT** **DEL** (INS), devient l'argument de la fonction spécifiée immédiatement après. La plage comprise comme argument correspond à tout ce qui se trouve jusqu'à la première parenthèse ouvrante, s'il y en a une, ou à tout jusqu'à la première fonction à droite (sin(30), log2(4), etc.)

Cette possibilité peut s'utiliser avec les fonctions suivantes : $\frac{\square}{\square}$, \log_{\square} , **SHIFT** x^{\square} ($\sqrt{\square}$), **SHIFT** **log** (10^{\square}), **SHIFT** **ln** (e^{\square}), $\sqrt{\square}$, x^{\square} , **SHIFT** $\sqrt{\square}$ ($\sqrt[3]{\square}$), **Abs**.

Mode de saisie avec écrasement (seulement affichage Linéaire)

Vous pouvez sélectionner la saisie, soit en mode d'insertion ou en mode d'écrasement, mais seulement si l'affichage Linéaire est sélectionné. Dans le mode d'écrasement, le texte saisi remplace le texte dans la position courante du curseur. Vous pouvez basculer entre les modes d'insertion et d'écrasement en effectuant les opérations suivantes : **SHIFT** **DEL** (INS). Dans le mode d'insertion le curseur apparaît ainsi : « **|** ». Dans le mode d'écrasement il apparaît ainsi : « **■** ».

Note : L'affichage Naturel utilise toujours le mode d'insertion. En conséquence, un changement du format d'affichage Linéaire vers le format d'affichage Naturel basculera automatiquement la saisie en mode d'insertion.

Modification et effacement d'une expression

Pour effacer un caractère au fonction unique : Positionnez le curseur directement à droite du caractère ou de la fonction à effacer et appuyez sur **DEL**. Dans le mode d'écrasement, positionnez le curseur de sorte qu'il soit directement sous le caractère ou fonction à effacer et appuyez sur **DEL**.

Pour insérer un caractère ou fonction dans un calcul : Utilisez **◀** et **▶** pour déplacer le curseur jusqu'à l'emplacement où vous voulez insérer le caractère ou fonction et effectuez la saisie. Si l'affichage Linéaire est sélectionné, assurez-vous de toujours utiliser le mode d'insertion.

Pour effacer la totalité du calcul déjà saisi : Appuyez sur **AC**.

Basculement des résultats des calculs

Si l'affichage Naturel est sélectionné, chaque appui sur **↔** fera basculer le résultat du calcul en cours d'affichage depuis sa forme de fraction vers sa forme décimale, depuis sa forme $\sqrt{\quad}$ vers sa forme décimale ou depuis sa forme π vers sa forme décimale.

 $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0,5235987756$ **MATH**

SHIFT x10^x (π) $\text{}$ 6 $\text{}$ $\frac{1}{6} \pi$ $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$ **0.5235987756**

 $(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} = 5,913591358$ **MATH**

$\text{}$ $\sqrt{\text{}}$ 2 $\text{}$ + 2 $\text{}$ $\text{}$ x $\sqrt{\text{}}$ 3 $\text{}$ $\text{}$ $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$ $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$ **5.913591358**

Si l'affichage Linéaire est sélectionné, chaque appui sur $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$ fera basculer le résultat du calcul en cours d'affichage depuis sa forme décimale vers sa forme de fraction.

 $1 \div 5 = 0,2 = \frac{1}{5}$ **LINE**

1 $\text{}$ $\text{}$ $\text{}$ 5 $\text{}$ $\text{}$ **0.2** $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$ **1 $\frac{1}{5}$**

 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$ **LINE**

1 $\text{}$ $\text{}$ $\text{}$ 4 $\text{}$ $\text{}$ $\text{}$ 5 $\text{}$ $\text{}$ **1 $\frac{1}{5}$** $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$ **0.2**

Important : • Selon de type de résultat de calcul affiché au moment d'appuyer sur la touche $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$, le processus de conversion peut durer un certain temps. • Pour certains types de résultat de calculs, l'appui sur la touche $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$ ne convertira pas la valeur affichée. • Vous ne pouvez pas commuter entre la forme décimale et la forme de fraction mixte, si le nombre total de chiffres utilisés dans la fraction (y compris l'entier, le numérateur, le dénominateur et les symboles séparateurs) est supérieur à 10.

Note : Avec l'affichage Naturel (MathO), en appuyant sur SHIFT $\text{}$ au lieu de $\text{}$ après la saisie d'un calcul provoquera l'affichage du résultat du calcul en forme décimale. En appuyant après sur $\text{S} \leftrightarrow \text{D}$ fera basculer le résultat du calcul vers la forme de fraction ou bien vers la forme π . La forme $\sqrt{\text{}}$ du résultat n'apparaîtra pas dans ce cas.

Calculs de base

Calculs de fractions

Notez que la méthode de saisie des fractions est différente, selon le type d'affichage, Naturel ou Linéaire, que vous utilisez.

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

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

ou $\text{}$ 2 $\text{}$ $\text{}$ 3 $\text{}$ $\text{}$ + $\text{}$ 1 $\text{}$ $\text{}$ 2 $\text{}$ $\text{}$ $\frac{7}{6}$

LINE 2 $\text{}$ $\text{}$ 3 $\text{}$ + 1 $\text{}$ $\text{}$ 2 $\text{}$ $\text{}$ **7 $\frac{1}{6}$**

 $4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ **MATH**

4 $\text{}$ $\text{}$ $\text{}$ SHIFT $\text{}$ $\text{}$ $\text{}$ 3 $\text{}$ $\text{}$ $\text{}$ 1 $\text{}$ $\text{}$ $\text{}$ 2 $\text{}$ $\text{}$ $\frac{1}{2}$

LINE 4 $\text{}$ $\text{}$ 3 $\text{}$ $\text{}$ 1 $\text{}$ $\text{}$ 2 $\text{}$ $\text{}$ **1 $\frac{1}{2}$**

Note : • Si l'affichage Linéaire est sélectionné, le mélange de valeurs fractionnaires et décimales dans un calcul provoquera l'affichage du résultat sous sa forme décimale. • Dans les résultats des calculs, les fractions sont affichées après avoir été simplifiées vers leur expression la plus réduite.

Pour basculer le résultat d'un calcul entre la forme de fraction impropre et la forme de fraction mixte : Effectuez l'opération de touches suivante :

$$\text{[SHIFT] [S+D]} \left(a \frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c} \right)$$

Pour basculer le résultat d'un calcul entre la forme de fraction et la forme décimale : Appuyez sur **[S+D]**.

Calculs de pourcentages

La saisie d'une valeur et l'appui sur **[SHIFT] [C] (%)** provoque la conversion de la valeur en pourcentage.

 $150 \times 20\% = 30$	$150 \text{ [X] } 20 \text{ [SHIFT] [C] (%) [=]}$	30
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	-----------

 Calculer quel pourcentage de 880 est 660. (75%)	$660 \text{ [÷] } 880 \text{ [SHIFT] [C] (%) [=]}$	75
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------

 Augmenter 2500 de 15%. (2875)	$2500 \text{ [+]} 2500 \text{ [X] } 15 \text{ [SHIFT] [C] (%) [=]}$	2875
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-------------

 Diminuer 3500 de 25%. (2625)	$3500 \text{ [-]} 3500 \text{ [X] } 25 \text{ [SHIFT] [C] (%) [=]}$	2625
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-------------

Calculs en degré, minute, seconde (sexagésimal)

La réalisation d'opérations d'addition ou de soustraction entre valeurs sexagésimales ou la multiplication ou division entre une valeur sexagésimale et une valeur décimale entraînera l'affichage du résultat sous forme de valeur sexagésimale. Vous pouvez aussi convertir entre valeurs sexagésimales et décimales. Le format de saisie d'une valeur sexagésimale est le suivant : {degrés} **[°]** {minutes} **[']** {secondes} **[']**.

Note : Vous devez toujours saisir une valeur pour les degrés et les minutes, même s'ils valent zéro.

 $2^{\circ}20'30'' + 39^{\circ}30'' = 3^{\circ}00'00''$	$2 \text{ [°]} 20 \text{ ['] } 30 \text{ ['] } \text{[+]} 0 \text{ [°]} 39 \text{ ['] } 30 \text{ ['] } \text{[=]}$	3°0'0''
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

 Convertir $2^{\circ}15'18''$ vers son équivalent décimal.	$2 \text{ [°]} 15 \text{ ['] } 18 \text{ ['] } \text{[=]}$	2°15'18''
	(Conversion sexagésimal en décimal.) [°]	2.255
	(Conversion décimal en sexagésimal.) [°]	2°15'18''

Instructions multiples

Vous pouvez utiliser le caractère deux-points (:) pour connecter deux expressions ou plus pour les exécuter séquentiellement de gauche à droite en appuyant sur **[=]**.

 $3 + 3 : 3 \times 3$	$3 \text{ [+]} 3 \text{ [ALPHA] [x³] (:)} 3 \text{ [X] } 3 \text{ [=]}$	6
	[=]	9

Utilisation de la notation ingénieur

Une simple opération de touche transforme une valeur affichée en notation ingénieur.

 Transformer la valeur 1234 en notation ingénieur, en déplaçant le point décimal vers la droite.

1234 \equiv **1234**
 \equiv **1.234×10^3**
 \equiv **1234×10^0**

 Transformer la valeur 123 en notation ingénieur, en déplaçant le point décimal vers la gauche.

123 \equiv **123**
 \equiv **0.123×10^3**
 \equiv **0.000123×10^6**

Historique des calculs

Dans le Mode COMP, la calculatrice mémorise environ jusqu'à 200 octets de données correspondant aux derniers calculs. Vous pouvez faire défiler le contenu de l'historique des calculs en utilisant \blacktriangle et \blacktriangledown .

 $1 + 1 = 2$ 1 \oplus 1 \equiv **2**
 $2 + 2 = 4$ 2 \oplus 2 \equiv **4**
 $3 + 3 = 6$ 3 \oplus 3 \equiv **6**
(Défilement en arrière.) \blacktriangle **4**
(Nouveau défilement en arrière.) \blacktriangle **2**

Note : Les données de l'historique des calculs sont effacées dès que vous appuyez sur ON , lorsque vous basculez vers un autre mode de calcul, lorsque vous changez le format d'affichage ou chaque fois que vous effectuez une opération de réinitialisation.

Réédition

Pendant que l'affichage du résultat d'un calcul, vous pouvez appuyer sur \blacktriangleleft ou \blacktriangleright pour éditer l'expression utilisée pour un calcul précédent.

 $4 \times 3 + 2,5 = 14,5$ **LINE** 4 \otimes 3 \oplus 2.5 \equiv **14.5**
 $4 \times 3 - 7,1 = 4,9$ (Continuation) \blacktriangleleft DEL DEL DEL DEL \ominus 7.1 \equiv **4.9**

Note : Si vous désirez éditer un calcul lorsque l'indicateur \blacktriangleright est affiché à la droite d'un résultat de calcul (voir « Lecture de l'écran »), appuyez sur AC et utilisez ensuite \blacktriangleleft et \blacktriangleright pour faire défiler le calcul.

Mémoire de dernier résultat (Ans)

La valeur du dernier résultat obtenu est stockée dans la mémoire Ans (réponse). Le contenu de la mémoire Ans est actualisée chaque fois qu'un nouveau résultat de calcul est affiché.

 Pour diviser le résultat de 3×4 par 30 **LINE**

3 \otimes 4 \equiv 12
(Continuation) \div 30 \equiv Ans \div 30
0.4

 $123 + 456 = 579$ **MATH** $123 \oplus 456 \ominus$ 579

$789 - 579 = 210$
 (Continuation) $789 \ominus \text{Ans} \ominus$ 789-Ans
210

Variables (A, B, C, D, E, F, X, Y)

Votre calculatrice possède huit variables prédéfinies nommées A, B, C, D, E, F, X et Y. Vous pouvez affecter des valeurs aux variables et les utiliser aussi dans des calculs.

-  Pour affecter le résultat de $3 + 5$ à la variable A
 $3 \oplus 5 \text{ [SHIFT] [RCL] (STO) (←) (A)}$ **8**
-  Pour multiplier le contenu de la variable A par 10
 (Continuation) $\text{[ALPHA] (←) (A) \otimes 10 \ominus}$ **80**
-  Pour rappeler le contenu de la variable A
 (Continuation) [RCL] (←) (A) **8**
-  Pour effacer le contenu de la variable A
 $0 \text{ [SHIFT] [RCL] (STO) (←) (A)}$ **0**

La mémoire indépendante (M)

Vous pouvez additionner ou soustraire des résultats de calculs du contenu d'une mémoire indépendante. Le symbole « M » apparaît sur l'écran lorsque une valeur différente de zéro est stockée dans la mémoire indépendante.

-  Pour effacer le contenu de M $0 \text{ [SHIFT] [RCL] (STO) [M+] (M)}$ **0**
-  Pour additionner le résultat de 10×5 à M
 (Continuation) $10 \otimes 5 \text{ [M+]}$ **50**
-  Pour soustraire le résultat de $10 + 5$ de M
 (Continuation) $10 \oplus 5 \text{ [SHIFT] [M+] (M-)}$ **15**
-  Pour rappeler le contenu de M (Continuation) [RCL] [M+] (M) **35**

Note : La variable M est utilisée pour se référer à la mémoire indépendante.

Effacement du contenu de toutes les mémoires

Le contenu de la mémoire Ans, de la mémoire indépendante et de toutes les variables est préservé même si vous appuyez sur **[AC]**, si vous changez le mode de calcul ou si vous éteignez la calculatrice. Si vous voulez effacer le contenu de toutes les mémoires, effectuez la procédure suivante.

[SHIFT] [9] (CLR) [2] (Memory) [⊞] (Yes)

Factorisation en nombres premiers

Dans le Mode COMP, vous pouvez factoriser un nombre entier positif composé de 10 chiffres, maximum, en facteurs premiers composés de trois chiffres, maximum.

 Pour factoriser 1014 en facteurs premiers.

1014  1014

  (FACT) 2×3×13²

Lorsque vous effectuez une factorisation en nombres premiers sur une valeur qui possède un facteur premier à plus de trois chiffres, la partie ne pouvant être factorisée sera affichée entre parenthèses.

 Pour effectuer la factorisation en nombres premiers de 4104676
(= 2² × 1013²)

  (FACT) 2²×(1026169)

Toute opération de la liste suivante provoquera l'abandon de l'affichage du résultat de la factorisation en nombres premiers.

- En appuyant sur   (FACT) ou .
- En appuyant sur l'une des touches suivantes :  ou .
- Utilisation du menu de paramétrage pour changer le paramètre unité d'angle (Deg, Rad, Gra) ou le paramètre d'affichage des chiffres (Fix, Sci, Norm).

Note : • Vous ne pouvez pas effectuer une factorisation en nombres premiers lorsque une valeur décimale, une fraction ou un résultat de calcul négatif est affiché à l'écran. La tentative provoquera une erreur mathématique (Math ERROR). • Vous ne pouvez pas effectuer une factorisation en nombres premiers lorsque le résultat d'un calcul utilisant Pol, Rec est affiché à l'écran.

Calculs de fonctions

Pour voir des exemples d'opérations utilisant chaque fonction, voir la section « Exemples », après la liste indiquée ci-dessous.

π : π est affiché comme 3,141592654, mais $\pi = 3,14159265358980$ est utilisé en interne pour les calculs.

e : e est affiché comme 2,718281828, mais $e = 2,71828182845904$ est utilisé en interne pour les calculs.

sin, cos, tan, sin⁻¹, cos⁻¹, tan⁻¹ : Fonctions trigonométriques. Spécifiez l'unité d'angle avant d'effectuer les calculs. Voir  1.

sinh, cosh, tanh, sinh⁻¹, cosh⁻¹, tanh⁻¹ : Fonctions hyperboliques. Saisissez une fonction à partir du menu déployé lorsque vous appuyez sur . Le paramètre unité d'angle n'affecte pas les calculs. Voir  2.

$^{\circ}$, $^{\text{r}}$, $^{\text{g}}$: Ces fonctions spécifient l'unité d'angle. $^{\circ}$ spécifie les degrés, $^{\text{r}}$ les radians, et $^{\text{g}}$ les grades. Saisissez une fonction à partir du menu déployé lorsque vous effectuez l'opération de touches suivante :   (DRG ). Voir  3.

10^{\square} , e^{\square} : Fonctions exponentielles. Notez que la méthode de saisie est différente, selon le type d'affichage, Naturel ou Linéaire, que vous utilisez. Voir  4.

log : Fonctions logarithmiques. Utilisez la touche  pour saisir $\log_a b$ comme $\log(a, b)$. La base 10 correspond au paramétrage par défaut si vous ne saisissez rien pour a . La touche  peut être utilisée aussi pour la saisie, mais seulement si l'affichage Naturel est sélectionné. Dans ce cas, vous devez saisir une valeur pour la base. Voir  5.

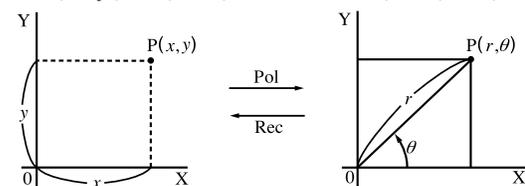
In: Logarithme naturel vers base e . Voir 6.

x^2 , x^3 , x^\square , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$, $\sqrt[\square]{\square}$, x^{-1} : Puissances, racine de puissances et réciproques. Notez que les méthodes de saisie pour x^\square , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$ et $\sqrt[\square]{\square}$ sont différentes, selon le type d'affichage, Naturel ou Linéaire, que vous utilisez. Voir 7.

Note: Les fonctions suivantes ne peuvent être saisies dans une séquence consécutive : x^2 , x^3 , x^\square , x^{-1} . Si vous saisissez $2 \boxed{x^2} \boxed{x^2}$, par exemple, le $\boxed{x^2}$ final sera ignoré. Pour saisir 2^{2^2} , saisissez $2 \boxed{x^2}$, appuyez sur la touche  et appuyez ensuite sur $\boxed{x^2}$ (**MATH**).

Pol, Rec: Pol convertit les coordonnées rectangulaires en coordonnées polaires, tandis que Rec convertit les coordonnées polaires en coordonnées rectangulaires. Voir 8.

$$\text{Pol}(x, y) = (r, \theta) \quad \text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$$



Coordonnées rectangulaires (Rec)

Coordonnées polaires (Pol)

Spécifiez l'unité d'angle avant d'effectuer les calculs.

Les résultats des calculs pour r et θ et pour x et y sont affectés chacun aux variables X et Y respectivement. Le résultat θ du calcul est affiché dans la plage $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

x! : Fonction factorielle. Voir 9.

Abs : Fonction valeur absolue. Notez que la méthode de saisie est différente, selon le type d'affichage, Naturel ou Linéaire, que vous utilisez. Voir 10.

Ran# : Génère un nombre pseudo aléatoire inférieur à 1 avec 3 chiffres significatives. Le résultat est affiché sous forme de fraction si l'affichage Naturel est sélectionné. Voir 11.

RanInt# : Pour saisir la fonction de la forme $\text{RanInt\#}(a, b)$, qui génère un entier aléatoire dans l'intervalle de a à b . Voir 12.

nPr, nCr: Fonctions de permutation (nPr) et de combinaison (nCr). Voir 13.

Rnd : L'argument de cette fonction est converti en valeur décimale et ensuite arrondi selon le paramètre courant du nombre de chiffres à afficher (Norm, Fix ou Sci). Avec Norm 1 ou Norm 2, l'argument est arrondi à 10 chiffres. Avec Fix et Sci, l'argument est arrondi au chiffre spécifié. Par exemple, si Fix 3 correspond au paramètre de nombre de chiffres, le résultat de $10 \div 3$ est affiché comme 3,333, tandis que la calculatrice utilise une valeur de 3,33333333333333 (15 chiffres) pour les calculs en interne. Dans le cas de $\text{Rnd}(10 \div 3) = 3,333$ (avec Fix 3), tant la valeur affichée que la valeur interne de la calculatrice deviennent 3,333. En conséquence, une série de calculs peuvent produire des résultats différents selon l'utilisation de la fonction Rnd ($\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3 = 9,999$) ou de sa non utilisation ($10 \div 3 \times 3 = 10,000$). Voir 14.

Note : L'utilisation de fonctions peut ralentir un calcul, ce qui peut retarder l'affichage du résultat. N'effectuez pas d'autres opérations consécutives tant que vous êtes en attente de l'affichage du résultat d'un calcul. Pour interrompre un calcul en cours avant l'affichage de son résultat, appuyez sur **AC**.

Examples

 **1** $\sin 30^\circ = 0,5$ **LINE Deg** $\boxed{\sin} \boxed{30} \boxed{)} \boxed{=}$ **0.5**
 $\sin^{-1} 0,5 = 30^\circ$ **LINE Deg** $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sin} (\sin^{-1}) \boxed{0.5} \boxed{)} \boxed{=}$ **30**

 **2** $\sinh 1 = 1,175201194$ $\boxed{\text{hyp}} \boxed{1} (\sinh) \boxed{1} \boxed{)} \boxed{=}$ **1.175201194**
 $\cosh^{-1} 1 = 0$ $\boxed{\text{hyp}} \boxed{5} (\cosh^{-1}) \boxed{1} \boxed{)} \boxed{=}$ **0**

 **3** $\pi/2$ radians = 90° , 50 grads = 45° **Deg**
 $\boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\times 10^3} (\pi) \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}} (\text{DRG} \blacktriangleright) \boxed{2} \boxed{(^{\circ})} \boxed{=}$ **90**
 $50 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}} (\text{DRG} \blacktriangleright) \boxed{3} \boxed{(^{\circ})} \boxed{=}$ **45**

 **4** Pour calculer $e^5 \times 2$ avec trois chiffres significatifs (Sci 3)
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} (\text{SETUP}) \boxed{7} (\text{Sci}) \boxed{3}$
MATH $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\ln} (e^{\blacksquare}) \boxed{5} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{=}$ **2.97×10^2**
LINE $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\ln} (e^{\blacksquare}) \boxed{5} \boxed{)} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{=}$ **2.97×10^2**

 **5** $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$ $\boxed{\log} \boxed{1000} \boxed{)} \boxed{=}$ **3**
 $\log_2 16 = 4$ $\boxed{\log} \boxed{2} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{16} \boxed{)} \boxed{=}$ **4**
MATH $\boxed{\log_{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{16} \boxed{=}$ **4**

 **6** Pour calculer $\ln 90$ (= $\log_e 90$) avec trois chiffres significatifs (Sci 3)
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} (\text{SETUP}) \boxed{7} (\text{Sci}) \boxed{3}$ $\boxed{\ln} \boxed{90} \boxed{)} \boxed{=}$ **4.50×10^0**

 **7** $1,2 \times 10^3 = 1200$ **MATH** $1.2 \boxed{\times} \boxed{10} \boxed{x^{\blacksquare}} \boxed{3} \boxed{=}$ **1200**
 $(1+1)^{2+2} = 16$ **MATH** $\boxed{)} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{x^{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{=}$ **16**
 $(5^2)^3 = 15625$ $\boxed{)} \boxed{5} \boxed{x^2} \boxed{)} \boxed{x^3} \boxed{=}$ **15625**
 $\sqrt[5]{32} = 2$ **MATH** $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\blacksquare}} (\sqrt{\blacksquare}) \boxed{5} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{32} \boxed{=}$ **2**
LINE $5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\blacksquare}} (\sqrt{\blacksquare}) \boxed{32} \boxed{)} \boxed{=}$ **2**

Pour calculer $\sqrt{2} \times 3$ (= $3\sqrt{2} = 4,242640687\dots$) avec trois chiffres décimaux (Fix 3)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} (\text{SETUP}) \boxed{6} (\text{Fix}) \boxed{3}$ **MATH** $\boxed{\sqrt{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{=}$ **$3\sqrt{2}$**
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{=}$ **4.243**
LINE $\boxed{\sqrt{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{=}$ **4.243**

 **8** Pour convertir des coordonnées rectangulaires ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) en coordonnées polaires **Deg**
MATH $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{+} (\text{Pol}) \boxed{\sqrt{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{\sqrt{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{)} \boxed{=}$ **r=2,θ=45**
LINE $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{+} (\text{Pol}) \boxed{\sqrt{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{\sqrt{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{=}$ **r= 2**
 $\theta= 45$

Pour convertir des coordonnées polaires ($\sqrt{2}$, 45°) en coordonnées rectangulaires **Deg**

MATH $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{-} (\text{Rec}) \boxed{\sqrt{\blacksquare}} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{45} \boxed{)} \boxed{=}$ **X=1,Y=1**

 **9** $(5 + 3)! = 40320$ $\boxed{)} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\blacksquare}} (x!) \boxed{=}$ **40320**

10 $|2 - 7| \times 2 = 10$

MATH

Abs 2 = 7 > × 2 =

10

LINE

Abs 2 = 7) × 2 =

10

11 Pour obtenir trois entiers aléatoires à trois chiffres

1000 [SHIFT] [Ran#] =

459

=

48

=

117

(Les résultats montrés ici servent un propos purement illustratif.
Les résultats réels seront différents.)

12 Pour générer des entiers aléatoires dans l'intervalle de 1 à 6.

[ALPHA] [RanInt] 1 [SHIFT] [)] (,) 6 [)] =

2

=

6

=

1

(Les résultats montrés ici servent un propos purement illustratif.
Les résultats réels seront différents.)

13 Pour déterminer le nombre de permutations et de combinaisons possibles en choisissant 4 personnes d'un groupe de 10

Permutations: 10 [SHIFT] [×] (nPr) 4 =

5040

Combinaisons: 10 [SHIFT] [÷] (nCr) 4 =

210

14 Pour effectuer le calcul suivant lorsque Fix 3 est sélectionné pour le nombre de chiffres à afficher : $10 \div 3 \times 3$ et $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$ **LINE**

[SHIFT] [MODE] (SETUP) [6] (Fix) [3] 10 [÷] 3 [×] 3 =

10.000

[SHIFT] [0] (Rnd) 10 [÷] 3 [)] [×] 3 =

9.999

Calculs statistiques (STAT)

Pour commencer un calcul statistique, effectuez l'opération de touches [MODE] [2] (STAT) afin de saisir le Mode STAT et utilisez ensuite l'écran affiché pour sélectionner le type de calcul que vous désirez effectuer.

Pour sélectionner ce type de calcul statistique : (Formule de régression affichée entre parenthèses)	Appuyez sur cette touche :
Variable unique (X)	[1] (1-VAR)
Variable double (X, Y), régression linéaire ($y = A + Bx$)	[2] (A+BX)
Variable double (X, Y), régression quadratique ($y = A + Bx + Cx^2$)	[3] (_+CX ²)
Variable double (X, Y), régression logarithmique ($y = A + B \ln x$)	[4] (ln X)
Variable double (X, Y), e régression exponentielle ($y = Ae^{Bx}$)	[5] (e^X)
Variable double (X, Y), ab régression exponentielle ($y = AB^x$)	[6] (A•B^X)

Variable double (X, Y), régression de puissance ($y = Ax^B$)	7 ($A \cdot X^B$)
Variable double (X, Y), régression inverse ($y = A + B/x$)	8 ($1/X$)

En appuyant sur l'une des touche ci-dessus (**1** à **8**) l'éditeur statistique (Stat Editor) s'affiche.

Note : Si vous voulez changer le type de calcul après avoir saisi le Mode STAT, effectuez l'opération de touches **SHIFT** **1** (STAT) **1** (Type) afin d'afficher l'écran de sélection du type de calcul.

Saisie de données

Utilisez l'éditeur statistique pour saisir les données. Pour afficher l'éditeur statistique, effectuez l'opération de touches suivante : **SHIFT** **1** (STAT) **2** (Data).

L'éditeur statistique fournit 80 lignes pour l'entrée de données lorsque il n'y a qu'une seule colonne X, 40 lignes lorsque il y a des colonnes X et FREQ ou des colonnes X et Y, ou bien 26 lignes lorsque il y a des colonnes X, Y et FREQ à la fois.

Note : Utilisez la colonne FREQ (effectif des données) pour saisir la quantité (effectif) d'éléments de données identiques. L'affichage de la colonne FREQ peut être activé (affiché) ou désactivé (non affiché) au moyen du paramètre Stat Format dans le menu de paramétrage.



1 Pour sélectionner la régression linéaire et saisir les données suivantes : (170, 66), (173, 68), (179, 75)

MODE **2** (STAT) **2** (A+BX)

STAT	X	Y	D

170 **ENTER** 173 **ENTER** 179 **ENTER** **DOWN** **RIGHT**

STAT	X	Y	D
	170		
	173		
	179		
			0

66 **ENTER** 68 **ENTER** 75 **ENTER**

STAT	X	Y	D
	173		
	179		
		68	
		75	

Important : • Toutes les données en cours de saisie dans l'éditeur statistique sont effacées dès que vous quittez le Mode STAT, basculez du calcul à variable unique vers celui à variable double ou changez le paramètre Stat Format dans le menu de paramétrage. • Les opérations suivantes ne sont pas supportées par l'éditeur statistique : **M+**, **SHIFT** **M+** (M-), **SHIFT** **RCL** (STO). L'éditeur statistique ne permet pas non plus la saisie de Pol, Rec, ni des instructions multiples.

Pour changer les données d'une cellule : Dans l'éditeur statistique, déplacez le curseur vers la cellule qui contient les données que vous voulez changer, saisissez les données nouvelles et appuyez ensuite sur **ENTER**.

Pour effacer une ligne : Dans l'éditeur statistique, déplacez le curseur vers la ligne que vous voulez effacer et appuyez ensuite sur **DEL**.

Pour insérer une ligne : Dans l'éditeur statistique, déplacez le curseur vers l'emplacement où vous voulez insérer la ligne et effectuez ensuite l'opération de touches suivante : **SHIFT** **1** (STAT) **3** (Edit) **1** (Ins).

Pour effacer tout le contenu de l'éditeur statistique : Dans l'éditeur statistique, effectuez l'opération de touches suivante : **[SHIFT] [1] (STAT) [3] (Edit) [2] (Del-A)**.

Obtention de valeurs statistiques à partir des données saisies

Pour obtenir les valeurs statistiques, appuyez sur **[AC]** dans l'éditeur statistique et rappelez ensuite la variable statistique désirée (σ_x , Σx^2 , etc.) Les variables statistiques supportées, ainsi que les touches à utiliser pour les rappeler, sont indiquées ci-dessous. Pour les calculs statistiques à variable unique, les variables disponibles sont marquées d'un astérisque (*).

Somme : Σx^{2*} , Σx^* , Σy^2 , Σy , Σxy , Σx^3 , Σx^2y , Σx^4

[SHIFT] [1] (STAT) [3] (Sum) [1] à [8]

Nombre d'éléments : n^* , **Moyenne :** \bar{x}^* , \bar{y} , **Écart-type de la population :**

σ_x^* , σ_y , **Écart-type de l'échantillon :** s_x^* , s_y

[SHIFT] [1] (STAT) [4] (Var) [1] à [7]

Valeur minimale : $\min X^*$, $\min Y$, **Valeur maximale :** $\max X^*$, $\max Y$

[SHIFT] [1] (STAT) [5] (MinMax) [1] à [2]

(Si le calcul statistique à variable unique est sélectionné.)

[SHIFT] [1] (STAT) [6] (MinMax) [1] à [4]

(Si le calcul statistique à variable double est sélectionné.)

Coefficients de régression : A, B, **Coefficient de corrélation :** r ,

Valeurs estimées : \hat{x} , \hat{y}

[SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [1] à [5]

Coefficients de régression pour la régression quadratique : A, B, C,

Valeurs estimées : \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y}

[SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [1] à [6]

- Pour les formules de régression, voir le tableau au début de cette section du manuel.
- \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 et \hat{y} ne sont pas des variables. Ce sont des commandes dont l'argument précède immédiatement la fonction. Pour plus d'information, voir « Calcul des valeurs estimées ».



2 Pour saisir les données à variable unique $x = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5\}$, en utilisant la colonne FREQ pour spécifier le nombre de répétitions correspondant à chaque élément ($\{x_n; \text{freq}_n\} = \{1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1\}$), et calculer la moyenne et l'écart-type de la population.

fx-82/85/350ES PLUS : **[SHIFT] [MODE] (SETUP) [3] (STAT) [1] (ON)**

fx-95ES PLUS : **[SHIFT] [MODE] (SETUP) [3] (STAT) [1] (ON)**

[MODE] [2] (STAT) [1] (1-VAR)

1 **[=] 2 [=] 3 [=] 4 [=] 5 [=] [DOWN] [RIGHT]**

1 **[=] 2 [=] 3 [=] 2 [=]**

STAT	D
X	FREQ
1	1
2	2
3	3
4	2
5	1

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [4] (Var) [2] (\bar{x}) [=]

3

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [4] (Var) [3] (σ_x) [=]

1.154700538

Résultats : Moyenne : 3 Écart-type de la population : 1,154700538

 **3** Pour calculer les coefficients de corrélation de la régression linéaire pour les données à variable double suivantes et déterminer la formule de régression : $(x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310)$. Spécifiez Fix 3 (trois chiffres décimaux) pour les résultats.

fx-82/85/350ES PLUS : **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **3** (STAT) **2** (OFF)

fx-95ES PLUS : **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **4** (STAT) **2** (OFF)

SHIFT **MODE** (SETUP) **6** (Fix) **3**

MODE **2** (STAT) **2** (A + BX)

20 **≡** 110 **≡** 200 **≡** 290 **≡** **▼** **▶**
3150 **≡** 7310 **≡** 8800 **≡** 9310 **≡**

STAT	D	FIX
X	Y	
200	8800	
290	9310	

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **≡**

0.923

AC **SHIFT** **1** (STAT) **1** (Type) **4** (ln X)

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **≡**

0.998

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **1** (A) **≡**

-3857.984

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **2** (B) **≡**

2357.532

Résultats : Coefficient de corrélation de la régression linéaire : 0,923
Coefficient de corrélation de la régression logarithmique : 0,998
Formule de la régression logarithmique :
 $y = -3857,984 + 2357,532 \ln x$

Calcul des valeurs estimées

À partir de la formule de régression obtenue par le calcul statistique à variable double, on peut calculer la valeur estimée de y pour une valeur x donnée. La valeur x correspondante (deux valeurs, x_1 et x_2 , dans le cas d'une régression quadratique) peut se calculer aussi pour une valeur de y dans la formule de régression.

 **4** Pour déterminer la valeur estimée de y lorsque $x = 160$ dans la formule de régression obtenue par régression logarithmique des données en  **3**. Spécifiez Fix 3 pour le résultat. (Effectuez les opérations suivantes après avoir complété les opérations en  **3**.)

AC 160 **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **5** (\hat{y}) **≡**

8106.898

Résultat : 8106,898

Important : Les calculs pour obtenir le coefficient de régression, le coefficient de corrélation et la valeur estimée peuvent prendre un temps considérable lorsque il y a un grand nombre d'éléments de données.

Calculs d'équations (EQN)

(fx-95ES PLUS seulement)

Vous pouvez utiliser la procédure suivante dans le Mode EQN pour résoudre des équations linéaires simultanées à deux ou trois inconnues, des équations quadratiques et des équations cubiques.

1. Appuyez sur **MODE** **3** (EQN) pour saisir le Mode EQN.
2. Dans le menu affiché, sélectionnez un type d'équation.

Pour sélectionner ce type de calcul :	Appuyez sur cette touche :
Équations linéaires simultanées à deux inconnues	1 ($a_nX + b_nY = c_n$)
Équations linéaires simultanées à trois inconnues	2 ($a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$)
Équation quadratique	3 ($aX^2 + bX + c = 0$)
Équation cubique	4 ($aX^3 + bX^2 + cX + d = 0$)

3. Utilisez l'éditeur de coefficients qui s'affiche pour saisir les valeurs des coefficients.

- Pour résoudre $2x^2 + x - 3 = 0$, par exemple, appuyez sur **3** dans l'étape 2 et pour les coefficients saisissez ensuite ce qui suit ($a = 2$, $b = 1$, $c = -3$) : **2** **≡** **1** **≡** **(-)** **3** **≡**.
- Pour changer la valeur d'un coefficient déjà saisi, déplacez le curseur sur la cellule appropriée, saisissez la nouvelle valeur et appuyez ensuite sur **≡**.
- En appuyant sur **AC** tous les coefficients seront mis à zéro.

Important : Les opérations suivantes ne sont pas prises en charge par l'éditeur de coefficients : **M+**, **SHIFT M+** (M-), **SHIFT RCL** (STO). L'éditeur de coefficients ne permet pas non plus la saisie de Pol, Rec ni les instructions multiples.

4. Une fois toutes les valeurs saisies souhaitées, appuyez sur **≡**.
 - Ceci affichera la solution. Chaque appui sur **≡** affiche une autre solution. En appuyant sur **≡** pendant l'affichage de la solution finale entraînera le retour à l'éditeur de coefficients.
 - Vous pouvez faire défiler les solutions au moyen des touches **▼** et **▲**.
 - Pour revenir à l'éditeur de coefficients pendant l'affichage d'une solution quelconque, appuyez sur **AC**.

Note : • Même si l'affichage Naturel est sélectionné, les solutions des équations linéaires simultanées ne sont pas affichées sous aucune forme comprenant $\sqrt{\quad}$. • Sur l'écran des solutions, les valeurs ne peuvent être converties en notation ingénieur.

Modification du paramètre de type de équation en cours

Appuyez sur **MODE** **3** (EQN) et sélectionnez ensuite un type d'équation dans le menu affiché. La modification du type d'équation entraîne la remise à zéro des valeurs de tous les coefficients saisis dans l'éditeur de coefficients.

Exemples de calculs en Mode EQN



$$x + 2y = 3, 2x + 3y = 4$$

MODE **3** (EQN) **1** ($a_nX + b_nY = c_n$)

1 **≡** **2** **≡** **3** **≡**

2 **≡** **3** **≡** **4** **≡**

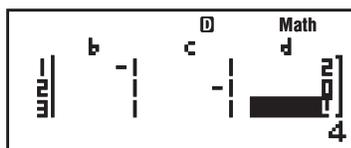
	a	b	c	
1	2	1	-3	
2	2	3	4	

≡ (X=) -1
▼ (Y=) 2

 $x - y + z = 2, x + y - z = 0, -x + y + z = 4$

MODE **3** (EQN) **2** ($a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$)

1 **≡** **(←)** 1 **≡** 1 **≡** 2 **≡**
 1 **≡** 1 **≡** **(←)** 1 **≡** 0 **≡**
(←) 1 **≡** 1 **≡** 1 **≡** 4 **≡**



≡ (X=) 1
▼ (Y=) 2
▼ (Z=) 3

 $x^2 + x + \frac{3}{4} = 0$ **MATH**

MODE **3** (EQN) **3** ($aX^2 + bX + c = 0$)

1 **≡** 1 **≡** 3 **≡** 4 **≡** **≡**

(X₁) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$

▼ (X₂) $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$

 $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ **MATH**

MODE **3** (EQN) **3** ($aX^2 + bX + c = 0$)

1 **≡** **(←)** 2 **≡** **(√)** 2 **≡** 2 **≡** **≡**

(X=) $\sqrt{2}$

 $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$

MODE **3** (EQN) **4** ($aX^3 + bX^2 + cX + d = 0$)

1 **≡** **(←)** 2 **≡** **(←)** 1 **≡** 2 **≡** **≡**

(X₁) -1

▼ (X₂) 2

▼ (X₃) 1

Création d'un tableau numérique à partir d'une fonction (TABLE)

TABLE génère un tableau numérique pour x et $f(x)$ en utilisant une fonction $f(x)$ en entrée.

Pour générer un tableau numérique, effectuez les étapes suivantes.

1. Saisissez le Mode TABLE.

- Pour fx-82/85/350ES PLUS, appuyez sur **MODE** **3**, pour fx-95ES PLUS, appuyez sur **MODE** **4**.

2. Saisissez une fonction au format $f(x)$, en utilisant la variable X.

- Assurez-vous de saisir la variable X (**ALPHA** **(X)**) lorsque vous générez un tableau numérique. Toute variable autre que X est traitée comme une constante.
- Pol et Rec ne peuvent être saisis dans la fonction.

3. En réponse aux invites qui apparaissent, saisissez les valeurs que vous désirez utiliser et appuyez sur **≡** après chaque saisie.

For cette invite :	Saisissez ceci :
Start?	La limite inférieure de X (valeur par défaut = 1).

End?	La limite supérieure de X (valeur par défaut = 5). Note : Assurez vous que la valeur de la limite supérieure (End) soit toujours supérieure à la valeur de la limite inférieure (Start).
Step?	Le pas d'incrémentation (valeur par défaut = 1). Note : Le pas d'incrémentation (Step) spécifie de combien faut-il incrémenter séquentiellement la valeur Start au fur et à mesure que le tableau est généré. Si vous spécifiez Start = 1 et Step = 1, pour générer le tableau, X sera affectée séquentiellement avec les valeurs 1, 2, 3, 4, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la valeur de End soit atteinte.

- En saisissant la valeur de Step et en appuyant sur $\boxed{\equiv}$ le tableau numérique est généré selon les paramètres spécifiés.
- L'appui sur \boxed{AC} pendant l'affichage du tableau numérique entraîne le retour à l'écran de saisie de fonction de l'étape 2.



Pour générer un tableau numérique pour la fonction $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ dans l'intervalle $-1 \leq x \leq 1$, incrémenté par pas de 0,5 **MATH**

fx-82/85/350ES PLUS : \boxed{MODE} $\boxed{3}$ (TABLE)

fx-95ES PLUS : \boxed{MODE} $\boxed{4}$ (TABLE)

\boxed{ALPHA} $\boxed{\square}$ (X) $\boxed{x^2}$ $\boxed{+}$ $\boxed{1}$ $\boxed{\div}$ $\boxed{2}$

$\boxed{\equiv}$ $\boxed{(-)}$ $\boxed{1}$ $\boxed{\equiv}$ $\boxed{1}$ $\boxed{\equiv}$ $\boxed{0.5}$ $\boxed{\equiv}$

$f(X)=$

$f(X)=X^2+\frac{1}{2}$

X	F(X)
-1	1.5
-0.5	0.75
0	0.5

Note : • Vous pouvez utiliser l'écran du tableau numérique seulement pour visualiser les valeurs. Le contenu du tableau ne peut être édité. • L'opération de génération du tableau numérique entraîne la modification du contenu de la variable X.

Important : La fonction saisie pour la génération du tableau numérique est effacée chaque fois que vous affiché le menu de paramétrage dans le Mode TABLE et que vous basculez entre les affichages Naturel et Linéaire.

Calculs d'inéquations (INEQ) (fx-95ES PLUS seulement)

Pour résoudre une inéquation quadratique ou cubique, vous pouvez utiliser la procédure suivante.

1. Appuyez sur \boxed{MODE} $\boxed{5}$ (INEQ) pour saisir le Mode INEQ.
2. Dans le menu affiché, sélectionnez un type d'inéquation.

Pour sélectionner ce type d'inéquation :	Appuyez sur cette touche :
Inéquation quadratique	$\boxed{1}$ ($aX^2 + bX + c$)

3. Dans le menu affiché, utilisez les touches [1] à [4] pour sélectionner le type de symbole et d'orientation de l'inéquation.
4. Utilisez l'éditeur de coefficients qui s'affiche pour saisir les valeurs des coefficients.
- Pour résoudre $x^2 + 2x - 3 < 0$, par exemple, saisissez les coefficients $a = 1$, $b = 2$, $c = -3$ en appuyant sur 1 [≡] 2 [≡] (-) 3 [≡].
 - Pour changer la valeur d'un coefficient déjà saisi, déplacez le curseur sur la cellule appropriée, saisissez la nouvelle valeur et appuyez ensuite sur [≡].
 - En appuyant sur [AC] tous les coefficients seront mis à zéro.
- Note :** Les opérations suivantes ne sont pas prises en charge par l'éditeur de coefficients : [M+], [SHIFT] [M+] (M-), [SHIFT] [RCL] (STO). L'éditeur de coefficients ne permet pas non plus la saisie de Pol, Rec ni les instructions multiples.
5. Une fois toutes les valeurs saisies et vérifiées, appuyez sur [≡].
- Ceci affichera les solutions.
 - Pour revenir à l'éditeur de coefficients pendant l'affichage des solutions, appuyez sur [AC].

Note : Sur l'écran des solutions, les valeurs ne peuvent être converties en notation ingénieur.

Modification du type d'inéquation

Appuyez sur [MODE] [5] (INEQ) et sélectionnez ensuite un type d'inéquation dans le menu affiché. La modification du type d'inéquation entraîne la remise à zéro des valeurs de tous les coefficients saisis dans l'éditeur de coefficients.

Exemples de calculs en Mode INEQ



$$x^2 + 2x - 3 < 0 \quad \mathbf{MATH}$$

$$[\text{MODE}] [5] (\text{INEQ}) [1] (aX^2 + bX + c)$$

$$[2] (aX^2 + bX + c < 0)$$

$$1 [\equiv] 2 [\equiv] (-) 3 [\equiv]$$

[≡]

```

1: aX^2+bX+c>0
2: aX^2+bX+c<0
3: aX^2+bX+c≥0
4: aX^2+bX+c≤0
  
```

```

          D      Math
    a      b      c
  [ ] [ ] [ ] [ ]
  aX^2+bX+c<0
                0
  
```

```

          D      Math
    a      b      c
  [ ] [ ] [ ] [ ]
  aX^2+bX+c<0
                -3
  
```

```

A<X<B          D      Math
                -3<X<1
  
```



$$x^2 + 2x - 3 \geq 0 \quad \mathbf{MATH}$$

$$[\text{MODE}] [5] (\text{INEQ}) [1] (aX^2 + bX + c)$$

$$[3] (aX^2 + bX + c \geq 0)$$

$$1 [\equiv] 2 [\equiv] (-) 3 [\equiv]$$

```

          D      Math
    a      b      c
  [ ] [ ] [ ] [ ]
  aX^2+bX+c≥0
                -3
  
```

$$\begin{array}{l} X \leq A, B \leq X \\ X \leq -3, 1 \leq X \end{array}$$

Note : Si l'affichage Linéaire est sélectionné, les solutions sont affichées comme indiqué ici.

$$\begin{array}{l} X \leq A, B \leq X \\ A = -3 \\ B = 1 \end{array}$$



$$2x^3 - 3x^2 \geq 0$$

MATH

MODE 5 (INEQ) 2 (aX³ + bX² + cX + d)

3 (aX³ + bX² + cX + d ≥ 0)

2 (-) 3

$$\begin{array}{l} a \quad b \quad c \\ aX^3 + bX^2 + cX + d \geq 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} X = A, B \leq X \\ X = 0, \frac{3}{2} \leq X \end{array}$$



$$3x^3 + 3x^2 - x > 0$$

MATH

MODE 5 (INEQ) 2 (aX³ + bX² + cX + d)

1 (aX³ + bX² + cX + d > 0)

3 3 (-) 1

$$\begin{array}{l} b \quad c \quad d \\ aX^3 + bX^2 + cX + d > 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A < X < B, C < X \\ -\frac{3 + \sqrt{21}}{6} < X < 0, -\frac{3 + \sqrt{21}}{6} \end{array}$$



$$\begin{array}{l} A < X < B, C < X \\ -\frac{3 + \sqrt{21}}{6} < X < 0, -\frac{3 + \sqrt{21}}{6} < X \end{array}$$

Note : Si l'affichage Linéaire est sélectionné, les solutions sont affichées comme indiqué ici.

$$\begin{array}{l} A < X < B, C < X \\ A = -1.263762616 \\ B = 0 \\ C = 0.2637626158 \end{array}$$

Affichage de solution spéciale

- « All » (Tous) apparaît sur l'écran de solution lorsque la solution d'une inéquation correspond a tous les nombres possibles.



$$x^2 \geq 0$$

MATH

MODE 5 (INEQ) 1 (aX² + bX + c)

3 (aX² + bX + c ≥ 0)

1 0 0

$$\text{All}$$

- « NOT FOUND » (Non trouvé) apparaît sur l'écran de solution lorsque il n'y a pas de solution pour une inéquation (tel que X² < 0).

Calculs de proportions (RATIO)

(fx-95ES PLUS seulement)

Le Mode RATIO vous permet de déterminer la valeur de X dans l'expression de proportion $a : b = X : d$ (ou $a : b = c : X$) lorsque les valeurs de a , b , c et d sont connues. La procédure générale pour utiliser RATIO est indiquée ci-dessous.

1. Appuyez sur **MODE** **6** (RATIO) pour accéder au Mode RATIO.
2. Dans le menu affiché, sélectionnez **1** ($a:b=X:d$) ou **2** ($a:b=c:X$).
3. Dans l'écran de l'éditeur de coefficients affiché, saisissez les valeurs requises avec un maximum de 10 chiffres (a , b , c , d).
 - Pour résoudre $3 : 8 = X : 12$ pour X , par exemple, appuyez sur **1** dans l'étape 1, et pour les coefficients saisissez ensuite ($a = 3$, $b = 8$, $d = 12$): **3** **=** **8** **=** **12** **=**.
 - Pour changer la valeur d'un coefficient déjà saisi, déplacez le curseur sur la cellule appropriée, saisissez la nouvelle valeur et appuyez ensuite sur **=**.
 - En appuyant sur **AC** tous les coefficients seront mis à zéro.
4. Une fois toutes les valeurs saisies et vérifiées, appuyez sur **=**.
 - Ceci affichera la solution (valeur de X). Pour revenir à l'éditeur de coefficients appuyez de nouveau sur **=**.

Important : Une erreur mathématique (Math ERROR) se produira si vous effectuez un calcul lorsque un coefficient aura été saisi avec la valeur 0.

Modification du type d'expression de proportion

Saisissez le Mode RATIO de nouveau et dans le menu affiché sélectionnez le type d'expression de proportion souhaité. La modification du type d'expression entraîne la remise à zéro des valeurs de tous les coefficients saisis dans l'éditeur de coefficients.

Exemples de calculs en Mode RATIO



Pour calculer X dans la proportion $1 : 2 = X : 10$

MODE **6** (RATIO)

1:a:b=X:d
2:a:b=c:X

1 ($a:b=X:d$) **1** **=** **2** **=** **10** **=**

$\left[\begin{array}{c} \text{D} \quad \text{Math} \\ a \quad b \quad d \\ a:b=X:d \\ 10 \end{array} \right]$

=

$\left[\begin{array}{c} \text{D} \quad \text{Math} \\ X= \\ 5 \end{array} \right]$



Pour calculer X dans la proportion $1 : 2 = 10 : X$

MODE 6 (RATIO)

1 : a : b = X : d
2 : a : b = c : X

2 (a:b=c:X) 1 = 2 = 10 =

Math
a b c
a : b = c : X
10

=

Math
X =
20

Plages, nombre de chiffres et précision des calculs

La plage de calcul, le nombre de chiffres utilisés pour le calcul en interne et la précision des calculs dépendent du type de calcul que vous êtes en train d'effectuer.

Plage et précision des calculs

Plage de calcul	$\pm 1 \times 10^{-99}$ à $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ ou 0
Nombre de chiffres pour le calcul en interne	15 chiffres
Précision	En général, ± 1 dans le 10ème chiffre pour un calcul unique. La précision pour l'affichage exponentiel est ± 1 dans le chiffre moins significatif. Les erreurs s'accumulent en cas de calculs consécutifs.

Plages de saisie et précision des calculs de fonctions

Fonctions	Plage de saisie	
sin x	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tan x	DEG	De même que pour sin x, sauf si $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	De même que pour sin x, sauf si $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	De même que pour sin x, sauf si $ x = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\cos^{-1}x$		

$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$
$\cosh x$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$
$\log x / \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
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}$
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100} ; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x est un entier)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sont des entiers) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sont des entiers) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ ou $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : De même que pour $\sin x$
° , ”	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ L'affichage valeur des secondes est sujet à une erreur de ± 1 à la deuxième position décimale.
	$ x < 1 \times 10^{100}$ Conversions décimal \leftrightarrow sexagésimal $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$
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 sont des entiers) Toutefois : $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$x^{\sqrt{y}}$	$y > 0 : x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0 : x > 0$ $y < 0 : x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0 ; m, n$ sont des entiers) Toutefois : $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	Le total du entier, du numérateur et du dénominateur doit être 10 chiffres ou moins (y compris les signes de division).
$\text{RanInt}\#(a, b)$	$a < b ; a , b < 1 \times 10^{10} ; b - a < 1 \times 10^{10}$

- La précision est en principe comme indiqué dans « Plage et précision des calculs » ci-dessus.
- Les fonction de type x^y , $\sqrt[x]{y}$, $\sqrt[3]{y}$, $x!$, nPr , nCr , exigent des calculs internes consécutifs, ce qui peut entraîner l'accumulation des erreurs associées à chaque étape du calcul.
- L'erreur est cumulative et a la tendance à devenir très grande dans le voisinage de certains points singuliers et au point d'inflexion d'une fonction.
- La plage des résultats de calcul pouvant être affichés sous la forme π en mode d'affichage Naturel est $|x| < 10^6$. Notez toutefois qu'une erreur de calcul interne peut empêcher l'affichage des résultats de calcul sous la forme π . Elle peut aussi entraîner l'affichage sous la forme π de résultats de calcul au lieu de la forme décimale attendu.

Erreurs

Un message d'erreur s'affiche dans la calculatrice lorsqu'une erreur se produit pour une raison quelconque pendant un calcul. Pour quitter l'affichage d'un message d'erreur vous pouvez le faire de deux façons : En appuyant sur \leftarrow ou sur \rightarrow pour afficher l'emplacement de l'erreur, ou bien en appuyant sur \boxed{AC} pour effacer le message et le calcul.

Affichage de l'emplacement d'une erreur

Pendant l'affichage d'une erreur, appuyez sur \leftarrow ou sur \rightarrow pour revenir à l'écran de calcul. Le curseur apparaîtra à l'emplacement où l'erreur s'est produite, prêt pour la saisie. Faites les corrections nécessaires et exécutez le calcul de nouveau.



Si vous saisissez par erreur $14 \div 0 \times 2 =$ au lieu de $14 \div 10 \times 2 =$

MATH

14 $\boxed{\div}$ 0 $\boxed{\times}$ 2 $\boxed{=}$

D	Math
Math ERROR	
[AC] : Cancel	
[←][→]: Goto	

\rightarrow (ou \leftarrow)

D	Math
14 \div 0 \times 2	

\leftarrow 1 $\boxed{=}$

D	Math ▲
14 \div 10 \times 2	
	$\frac{14}{5}$

Effacement du message d'erreur

Pendant l'affichage d'une erreur, pour revenir à l'écran de calcul appuyez sur \boxed{AC} . Notez que ceci efface également le calcul qui contient l'erreur.

Messages d'erreur

Math ERROR

Cause : • Le résultat intermédiaire ou final du calcul en cours dépasse la plage de calcul autorisée. • Les données saisies dépassent la plage de saisie autorisée (se produit surtout avec les fonctions). • Le calcul effectué contient une opération mathématique interdite (par exemple la division par zéro).

Solution : • Vérifiez les valeurs saisies, réduisez le nombre de chiffres et essayez une nouvelle fois. • Lorsque vous utilisez la mémoire indépendante ou une variable comme argument d'une fonction, assurez-vous que la valeur de la mémoire ou de la variable est dans la plage autorisée pour cette fonction.

Stack ERROR

Cause : Le calcul effectué a entraîné un dépassement de la capacité de la pile numérique ou de la pile de commandes.

Solution : • Simplifiez l'expression de manière à ce qu'elle ne dépasse pas la capacité de la pile. • Essayez de diviser le calcul en deux étapes ou plus.

Syntax ERROR

Cause : Le format du calcul que vous effectuez présente un problème.

Solution : Effectuez les corrections nécessaires.

Erreur Insuffisant MEM

Cause : La configuration des paramètres du Mode TABLE a entraîné la génération de plus de 30 valeurs de X pour un tableau numérique.

Solution : Réduisez la plage de calcul du tableau en modifiant les valeurs de Start, End et Step et réessayez une nouvelle fois.

Argument ERROR

Cause : Un argument non entier a été saisi pour la fonction de nombre aléatoire (RanInt#).

Solution : Saisir uniquement des entiers comme argument.

Avant de conclure à une panne de la calculatrice...

Effectuez les opérations suivantes lorsqu'une erreur se produit au cours d'un calcul ou lorsque les résultats ne correspondent pas à ce que vous attendez. Si la solution proposée dans une étape ne résout pas le problème, passez à l'étape suivante.

Notez qu'il est nécessaire de faire des copies séparées des données importantes avant d'effectuer ces opérations.

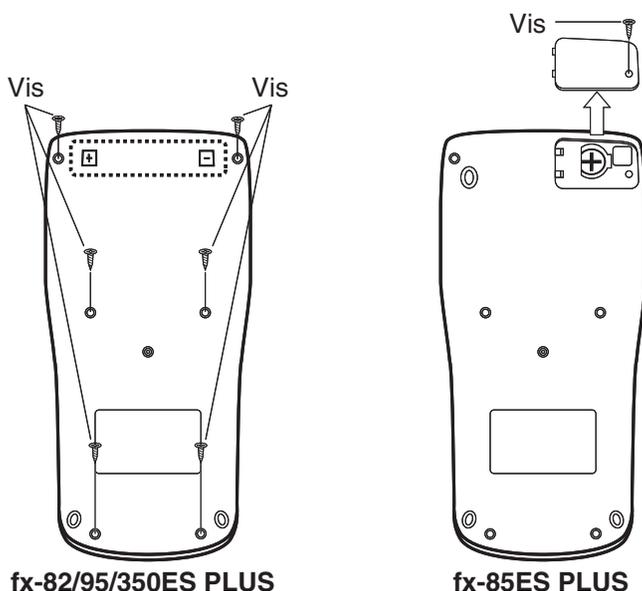
1. Vérifiez l'expression du calcul pour vous assurer qu'elle ne contient pas d'erreurs.
2. Assurez-vous que vous utilisez le mode correct pour le type de calcul que vous essayez d'effectuer.
3. Si les opérations précédentes ne résolvent pas le problème, appuyez sur la touche **ON**. La calculatrice effectuera un contrôle pour s'assurer que les fonctions agissent normalement. Si la calculatrice découvre une anomalie, le mode de calcul est automatiquement initialisé et le contenu de la mémoire est effacé. Pour le détail sur les paramètres initialisés, voir « Configuration du paramétrage de la calculatrice ».
4. Initialisez tous les modes et réglages en effectuant les opérations suivantes : **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Setup) **≡** (Yes).

Remplacement de la pile

La condition de pile faible est indiquée par un affichage atténué, même si le contraste est ajusté, ou par des défaillances de l'affichage des caractères qui apparaissent après la mise sous tension de la calculatrice. Lorsque cela se produit, remplacez la pile par une nouvelle.

Important : Le retrait de la pile entraîne l'effacement de tout le contenu de la mémoire de la calculatrice.

1. Appuyez sur **[SHIFT] [AC] (OFF)** pour éteindre la calculatrice.
 - Pour s'assurer de ne pas remettre l'alimentation accidentellement pendant le remplacement de la pile, glissez l'étui rigide sur la face avant de la calculatrice (fx-85ES PLUS).
2. Retirez le couvercle comme indiqué dans l'illustration et remplacez la pile, en faisant attention à la correcte position des pôles positifs (+) et négatifs (-).



3. Repositionnez le couvercle.
4. Initialisez la calculatrice : **[ON] [SHIFT] [9] (CLR) [3] (All) [≡] (Yes)**
 - Ne sautez pas l'étape précédente !

Spécifications

Alimentation :

fx-82/95ES PLUS : Pile de type AAA R03 (UM-4) × 1

fx-350ES PLUS : Pile de type AAA LR03 (AM4) × 1

fx-85ES PLUS : Cellule solaire intégrée; pile bouton LR44 (GPA76) × 1

Durée de vie approximative de la pile :

fx-82/95ES PLUS : 17 000 heures (affichage continu du curseur clignotant)

fx-350ES PLUS : 8 700 heures (opération continue)

fx-85ES PLUS : 3 ans (à raison d'une heure d'opération par jour)

Consommation électrique : 0,0002 W (fx-82/95/350ES PLUS)

Température de fonctionnement : 0°C à 40°C

Dimensions :

fx-82/95/350ES PLUS : 13,8 (H) × 80 (L) × 162 (P) mm

fx-85ES PLUS : 11,1 (H) × 80 (L) × 162 (P) mm

Poids approximatif :

fx-82/95/350ES PLUS : 100 g pile comprise

fx-85ES PLUS : 95 g pile comprise

Foire aux questions

- **Comment effectuer des saisies et afficher des résultats de la même manière que dans un modèle ne disposant pas de l'affichage Naturel ?**

Effectuez l'opération de touches suivante : $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} (\text{SETUP}) \boxed{2}$ (LineIO).
Pour plus d'information, voir « Configuration du paramétrage de la calculatrice », page F-6.

- **Comment changer un résultat en forme de fraction vers la forme décimale ?**

Comment changer un résultat à la forme de fraction produit par une opération de division en forme décimale ?

Pour la procédure, voir « Basculement des résultats des calculs », page F-10.

- **Quelle est la différence entre mémoire Ans, mémoire indépendante et mémoire de variable ?**

Chaque type de mémoire agit comme un « réceptacle » pour le stockage temporaire d'une seule valeur.

Mémoire Ans : Stocke le résultat du dernier calcul effectué. Utilisez cette mémoire pour passer le résultat d'un calcul vers le suivant.

Mémoire indépendante : Utilisez cette mémoire pour totaliser les résultats de calculs multiples.

Variables : Cette mémoire est utile lorsque vous avez besoin d'utiliser une même valeur plusieurs fois dans un ou plusieurs calculs.

- **Quelle est l'opération de touche pour me conduire du Mode STAT ou du Mode TABLE vers un mode où je puisse effectuer des calculs arithmétiques ?**

Appuyez sur $\boxed{\text{MODE}} \boxed{1}$ (COMP).

- **Comment faire revenir la calculatrice vers son état de paramétrage initial par défaut ?**

Effectuez l'opération de touches suivante :

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{9}$ (CLR) $\boxed{1}$ (Setup) $\boxed{\text{=}}$ (Yes)

- **Pourquoi — lorsque j'effectue un calcul de fonction — j'obtiens un résultat totalement différent à ceux des calculatrices CASIO de modèles plus anciens ?**

Avec un modèle à l'affichage Naturel, l'argument d'une fonction qu'utilise des parenthèses doit être suivi d'une parenthèse fermante. Si vous n'appuyez pas sur $\boxed{)}$ après l'argument pour fermer la parenthèse, cela peut entraîner l'inclusion de valeurs ou expressions non voulues comme faisant partie de l'argument.

Exemple : $(\sin 30) + 15$ **Deg**

Ancien modèle (S-VPAM) : $\boxed{\sin} 30 \boxed{+} 15 \boxed{\text{=}}$ **15.5**

Modèle à affichage Naturel : **LINE** $\boxed{\sin} 30 \boxed{)} \boxed{+} 15 \boxed{\text{=}}$ **15.5**

Si vous n'appuyez pas ici sur $\boxed{)}$, comme indiqué ci-dessous, le résultat est un calcul de $\sin 45$.

$\boxed{\sin} 30 \boxed{+} 15 \boxed{\text{=}}$ **0.7071067812**



Manufacturer:
CASIO COMPUTER CO., LTD.
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union:
CASIO EUROPE GmbH
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt, Germany



Cette marque ne s'applique qu'aux pays de l'UE.



CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

SA0904-B