

(FR)

# OFFICE ESSENTIALS SCIENTIFIC CALCULATOR

L'ARTICLE N°: 2546343

**-À USAGE PRIVÉ  
UNIQUEMENT-**

## MISES EN GARDE IMPORTANTES

### Définitions

Chaque fois qu'ils sont utilisés, les symboles ci-dessous indiquent des messages relatifs aux dommages matériels et à la sécurité, et ils désignent le niveau de gravité du risque.



C'est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous alerte sur des dangers potentiels de blessures corporelles. Observez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole, pour éviter d'éventuelles blessures ou la mort.

**DANGER** - Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou de graves blessures. L'usage de cette signalisation est limité aux situations les plus extrêmes.

**AVERTISSEMENT** - Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.

**ATTENTION** - Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures/modérées.

**AVIS** - Met en avant des pratiques sans rapport avec des blessures corporelles, comme des dommages matériels et/ou causés au produit.



**LISEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS AVANT  
UTILISATION.**

**AVIS** - Pour limiter le risque pour le produit et/ou des dommages matériels :

- Ce produit est destiné exclusivement à calculer des valeurs à des fins non commerciales et non industrielles. Ne l'utilisez pas pour d'autres finalités.
- Ne le plongez pas dans l'eau/du liquide.
- N'appuyez pas sur les touches de fonction avec un stylo à bille ni tout autre objet pointu.
- N'exposez pas l'appareil à la lumière directe du soleil pendant des durées prolongées.
- Pour éviter d'endommager les circuits internes, n'exposez pas l'appareil à l'humidité ni à des poussières excessives.
- Ne tombez pas l'appareil ou ne le soumettez pas à un puissant impact.
- Ne le tordez pas, ne le pliez pas. Évitez de mettre l'appareil dans votre poche, car il peut s'y tordre ou s'y plier.

**CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR RÉFÉRENCE FUTURE**

## Affichage à deux lignes

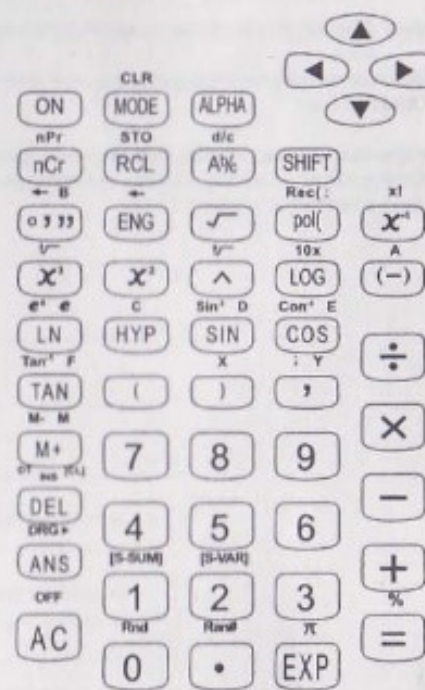


Si vous le désirez, l'affichage à deux lignes vous permet de vérifier simultanément la formule de calcul et sa réponse.

La première ligne affiche la formule de calcul.

La seconde ligne affiche la réponse.

## Disposition des touches



- Évitez d'exposer la calculatrice à des températures excessivement hautes ou basses. De très basses températures peuvent provoquer une réaction lente de l'écran d'affichage, la panne totale de l'affichage et peuvent réduire la longévité des piles. L'exposition aux rayons directs du soleil ou à des sources de températures élevées peut provoquer la décoloration ou la déformation du boîtier de la calculatrice, et endommager les circuits internes.
- Évitez d'exposer la calculatrice à l'humidité et aux poussières. L'humidité ou les poussières peuvent abîmer les circuits internes.
- Ne tombez pas la calculatrice et ne la soumettez pas à un fort impact.
- Ne tordez ni ne pliez jamais la calculatrice. Évitez de la mettre dans la poche de votre pantalon ou d'autres vêtements serrés, car elle peut s'y tordre ou s'y plier.
- Ne démontez jamais la calculatrice.
- N'appuyez pas sur les touches avec un style à bille ou tout autre objet pointu.
- Ne passez jamais de diluant à peinture, d'essence ni d'autres agents volatiles pour nettoyer la calculatrice, car ces substances vont effacer les mentions imprimées et abîmer le boîtier.

### ■ Énoncés multiples

Un énoncé multiple est une expression constituée de deux expressions (ou plus) plus petites, qui sont reliées par deux points (·).

- Exemple : pour ajouter 2 + 3 puis multiplier le résultat par 4

2  $\times$  3  $\rightarrow$  [POL] [Ans]  $\times$  4  $\rightarrow$  2+3  
5.ans  
 $\rightarrow$  Ans $\times$ 4  
20.

### ■ Formats d'affichage exponentiel

- Cette calculatrice peut afficher un résultat comptant jusqu'à 10 chiffres. Les résultats supérieurs sont automatiquement affichés en format de notation exponentielle. Dans le cas de décimales, vous avez le choix entre deux formats qui déterminent en quel point la notation exponentielle est utilisée.
- Pour modifier le format d'affichage en notation exponentielle, appuyez sur la [MODE] plusieurs fois jusqu'à ce qu'apparaisse l'écran de paramétrage du format de notation exponentielle présenté ci-dessous.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- Appuyez sur [3]. Sur l'écran de sélection de format qui apparaît, appuyez sur [1] pour sélectionner Norm 1, ou sur [2] pour Norm 2.
- Norm 1**  
Pour modifier le format d'affichage en notation exponentielle, appuyez sur la touche plusieurs fois jusqu'à ce qu'apparaisse l'écran de paramétrage du format de notation exponentielle présenté ci-dessous.
- Norm 2**  
Avec Norm 2, la notation exponentielle est automatiquement utilisée pour des valeurs entières comprenant plus de 10 chiffres et des valeurs décimales comprenant plus de 9 décimales.
- Tous les exemples de ce manuel présentent des résultats obtenus avec la calculatrice, en utilisant le format Norm 1.
- Point décimal et symboles de séparation**  
Vous pouvez utiliser l'écran de paramétrage de l'affichage (Disp) pour spécifier les symboles que vous voulez pour le point décimal et le séparateur à 3 chiffres.
- Pour modifier le paramétrage du symbole du point décimal et du séparateur, appuyez sur la touche [MODE] plusieurs fois jusqu'à ce qu'apparaisse l'écran de paramétrage ci-dessous.

Disp
1

- Affichez l'écran de sélection.  
[1]  $\rightarrow$
- Appuyez sur la touche numérique ([1] ou [2]) qui correspond au paramétrage que vous voulez.  
[1] (Dot) : période point décimal, virgule séparateur  
[2] (Comma) : virgule point décimal, période séparateur

### ■ Initialisation de la calculatrice

- Appuyez sur les touches ci-dessous pour initialiser le mode et le paramétrage des calculs, et effacez les contenus des mémoires de lecture et des variables.  
[MC] [CLR] [1] [ALL]  $\rightarrow$

### ■ Calculs d'arithmétique

Utilisez la touche [MODE] pour passer en mode COMP lorsque vous voulez exécuter des calculs de base.  
COMP \_\_\_\_\_ [MODE] [1]

- Pour calculer des valeurs négatives, vous devez les mettre entre parenthèses. Pour plus de détails, voir "Ordre des opérations".
- Il n'est pas nécessaire de mettre les exposants négatifs entre parenthèses.  
 $\sin 2.34 \times 10^5 \rightarrow$  [sin] 2.34 [EXP] [-] 5
- Exemple 1 :**  $3 \times (5 \times 10^9) = 1.5 \times 10^{10}$   
3  $\times$  5 [EXP] [9]  $\rightarrow$  1.5  $\times 10^{10}$
- Exemple 2 :**  $5 \times (9+7) = 80$   
5  $\times$  ( 9 + 7 )  $\rightarrow$  80
- Vous pouvez omettre toutes les opérations [ ] avant [=]



■ Opérations de fractions

• Calculs de fractions

• Des résultats sont affichés automatiquement en format décimal lorsque le nombre total de chiffres d'une fraction (entier + numérateur + dénominateur + symboles de séparation) est supérieur à 10.

• Exemple 1 :  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

2  $\frac{\square}{\square}$  3  $\frac{\square}{\square}$  1  $\frac{\square}{\square}$  5  $\frac{\square}{\square}$  = 13,15.

• Exemple 2 :  $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

3  $\frac{\square}{\square}$  1  $\frac{\square}{\square}$  4  $\frac{\square}{\square}$  1  $\frac{\square}{\square}$  2  $\frac{\square}{\square}$  3  $\frac{\square}{\square}$  = 4,11,12.

• Exemple 3 :  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

2  $\frac{\square}{\square}$  4  $\frac{\square}{\square}$  = 1,2.

• Exemple 4 :  $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$

1  $\frac{\square}{\square}$  2  $\frac{\square}{\square}$  1.6 = 2,1

• Les résultats de calculs, qui mêlent des expressions en fractions et en valeurs décimales, sont toujours affichés en format décimal.

• Opérations de  $\leftrightarrow$  fractions / décimales

• Utilisez l'opération ci-dessous pour convertir des résultats de calculs entre des valeurs décimales et des valeurs en fractions.

• Notez que la conversion peut prendre jusqu'à deux secondes.

• Exemple 1 :  $2.75 = 2\frac{1}{2}$  (Décimale  $\rightarrow$  Fraction)

2.75  $\frac{\square}{\square}$  = 2,75

$\frac{\square}{\square}$  = 2,3,4.

$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

$\frac{\square}{\square}$   $\frac{\square}{\square}$  = 11,4.

• Exemple 2 :  $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$  (Fraction  $\leftrightarrow$  Décimale)

1  $\frac{\square}{\square}$  2  $\frac{\square}{\square}$  = 1,2.

$\frac{\square}{\square}$  = 0,5

$\frac{\square}{\square}$  = 1,2.

• Fraction mixte  $\leftrightarrow$  Conversion fraction irrégulière

Exemple 1 :  $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

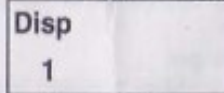
1  $\frac{\square}{\square}$  2  $\frac{\square}{\square}$  3  $\frac{\square}{\square}$  = 1,2,3.

$\frac{\square}{\square}$   $\frac{\square}{\square}$  = 5,3.

$\frac{\square}{\square}$   $\frac{\square}{\square}$  = 1,2,3.

• Vous pouvez utiliser l'écran de paramétrage de l'affichage (Disp) pour spécifier le format d'affichage, lorsque le résultat d'un calcul de fractions est supérieur à 1.

• Pour modifier le format d'affichage des fractions, appuyer sur la touche  $\frac{\square}{\square}$  plusieurs fois jusqu'à ce qu'apparaisse l'écran de paramétrage ci-dessous.



• Affichez l'écran de sélection.

$\frac{\square}{\square}$

• Appuyez sur la touche numérique (1 ou 2) qui correspond au paramétrage que vous voulez.

1 (a $\frac{\square}{\square}$ ) : Fraction mixte

2 ( $\frac{\square}{\square}$ ) : Fraction irrégulière

• Une erreur se produit si vous essayez d'entrer une fraction mixte alors que le format d'affichage d/c est sélectionné.

■ Calculs de pourcentage

• Exemple 1 : pour calculer 12 % de 1500 (180)

1500  $\frac{\square}{\square}$  12  $\frac{\square}{\square}$  = 180

• Exemple 2 : pour calculer quel pourcentage de 880 est 660 (75 %)

660  $\frac{\square}{\square}$  880  $\frac{\square}{\square}$  = 75

■ Calculs de degrés, minutes, secondes

• Vous pouvez réaliser des calculs en base sexagésimale en utilisant des degrés (heures), minutes et secondes, et convertir des valeurs sexagésimales en valeurs décimales.

• Exemple 1 : pour convertir la valeur décimale 2,258 en valeur sexagésimale et revenir en valeur décimale

2.258  $\frac{\square}{\square}$  = 2,258

$\frac{\square}{\square}$  = 2° 15' 28.8

$\frac{\square}{\square}$  = 2,258

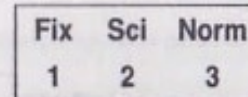
• Exemple 2 : pour exécuter le calcul suivant :

$12^{\circ} 34' 56'' \times 3.45 =$

12  $\frac{\square}{\square}$  34  $\frac{\square}{\square}$  56  $\frac{\square}{\square}$   $\times$  3.45 = 43° 24' 31.2

■ FIX, SCI, RND

• Pour modifier les paramétrages pour le nombre de décimales, le nombre de signes significatifs ou les critères de notation exponentielle, appuyez sur la touche  $\frac{\square}{\square}$  plusieurs fois jusqu'à ce qu'apparaisse l'écran de paramétrage ci-dessous.



• Appuyez sur la touche numérique (0), (1) ou (2) qui correspond au paramètre que vous voulez changer.

(1) (Fix) : Nombre de décimales

(2) (Sci) : Nombre de chiffres significatifs

(3) (Norm) : Format de notation exponentielle

• Exemple 1 :  $200 \div 7 \times 14 =$

$200 \div 7 \times 14 =$  400.

(Spécifie trois décimales.)

MODE MODE MODE (1) (Fix) (3) FIX 400.000

(Calcul interne continu en 12 chiffres.)

$200 \div 7 =$  28.571

$\times 14 =$  400.000

Ce qui suit exécute les mêmes calculs en utilisant le nombre spécifié de décimales.

$200 \div 7 =$  28.571

(Arrondi interne)

VRT Rnd 28.571

$\times 14 =$  399.994

• Appuyez sur MODE MODE MODE (1) (Norm) (1) pour effacer les spécifications Fix.

• Exemple 2 :  $1 + 3$ , affichage du résultat avec deux chiffres significatifs (Sci 2)

MODE MODE MODE (2) (Sci) (2) 1 + 3 = SCI 3.3X10<sup>01</sup>

• Appuyez sur MODE MODE MODE (3) (Norm) (1) pour effacer les spécifications Sci.

## Calculs à partir de la mémoire

COMP

Utilisez la touche  $\text{MODE}$  pour passer en mode COMP lorsque vous voulez exécuter un calcul à partir de la mémoire.

COMP ..... MODE (1)

### ■ Mémoire de réponse

- Chaque fois que vous appuyez sur  $\text{=}$  après l'entrée de valeurs ou d'une expression, le résultat du calcul met automatiquement à jour les contenus de la mémoire de réponse en stockant le résultat.
- En plus de  $\text{=}$ , les contenus de la mémoire de réponse sont également mis à jour avec le résultat chaque fois que vous appuyez sur  $\text{M}^+$ ,  $\text{M}^-$ ,  $\text{M} \times$ ,  $\text{M} \div$ ,  $\text{M} \rightarrow$ , ou  $\text{M} \leftarrow$  suivis d'une lettre (A à F, ou M, X, ou Y).
- Vous pouvez rappeler les contenus de la mémoire de réponse en appuyant sur  $\text{Ans}$ .
- La mémoire de réponse peut stocker jusqu'à 12 chiffres pour la mantisse, et 2 chiffres pour l'exposant.
- Les contenus de la mémoire de réponse ne sont pas mis à jour si le résultat de l'opération exécutée par l'une quelconque des touches ci-dessus est une erreur.

### ■ Calculs consécutifs

- Vous pouvez utiliser le résultat du calcul affiché présentement (et stocké aussi dans la mémoire de réponse) comme première valeur de votre prochain calcul. Veuillez noter que le fait d'appuyer sur une touche tandis que le résultat est affiché entraîne le changement de la valeur affichée en Ans, à savoir que c'est la valeur qui est présentement stockée dans la mémoire de réponse.
- Le résultat d'un calcul peut aussi être utilisé avec une fonction consécutive de type A ( $x^2$ ,  $x^3$ ,  $x^{-1}$ ,  $x!$ , DRG $\rightarrow$ ), +, -,  $\wedge(x^y)$ ,  $\sqrt{\quad}$ ,  $\sqrt[\quad]{\quad}$ ,  $\pi$ , Pr et nCr.

### ■ Mémoire indépendante

- On peut entrer directement des valeurs dans la mémoire, les ajouter à celle-ci ou les en soustraire. La mémoire indépendante est pratique pour calculer un total cumulatif.
- La mémoire indépendante utilise la même zone de mémoire que la variable M.
- Pour effacer le contenu de la mémoire indépendante (M), appuyez sur  $\text{0}$   $\text{M}^+$   $\text{M}$  (M+)

• Exemple :

$23 + 9 = 32$

$53 - 6 = 47$

$-) 45 \times 2 = 90$

(Total) -11

$23 + 9 =$  32

$53 - 6 =$  47

$45 \times 2 =$  90

$\text{M}^+$   $\text{M}$  -11

### ■ Variables

- La calculatrice comprend neuf variables (A à F, M, X et Y) pouvant être utilisées pour stocker des données, constantes, résultats et autres valeurs.
- Effectuez la même opération pour effacer des données dédiées à une variable spécifique :  $\text{0}$   $\text{M}^+$   $\text{M}$   $\text{A}$ . Cette opération efface les données dédiées à la variable A.
- Exécutez la même opération si vous voulez effacer les valeurs dédiées à toutes les variables.  $\text{M}^+$   $\text{M}$   $\text{M}$  (M+)

• Exemple :  $193.2 \div 23 =$

$193.2 \div 28 =$

$193.2 \div 23 =$  8.4

$\text{M}^+$   $\text{M}$   $\text{A}$   $\div$   $\text{M}$   $\text{A}$   $\div$   $\text{M}$   $\text{A}$  6.9

## Calculs scientifiques fonctionnels

COMP

Utilisez la touche  $\text{MODE}$  pour passer en mode COMP lorsque vous voulez réaliser des calculs scientifiques fonctionnels COMP

MODE (1)

- L'exécution de certains calculs peut prendre un certain temps.
- Attendez que le résultat apparaisse à l'affichage avant d'engager le calcul suivant.
- $\pi = 3.141592654$



■ Fonctions trigonométriques/trigonométriques inverses

- Pour modifier l'unité d'angle appropriée (degré, radian, grade), appuyez sur la touche  $\boxed{\text{MODE}}$  plusieurs fois jusqu'à ce qu'apparaisse l'écran d'unité d'angle présenté ci-dessous.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- Appuyez sur la touche numérique (1, 2, 3) qui correspond à l'unité d'angle que vous voulez utiliser.

$$(90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radians} = 100 \text{ grades})$$

- Exemple 1 :**  $\sin 63^\circ 52' 41'' =$   $\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{1} (\text{Deg})$

$$\boxed{63} \boxed{\text{°}} \boxed{52} \boxed{'} \boxed{41} \boxed{''} \boxed{=} \boxed{0.897859012}$$

- Exemple 2 :**  $\cos (\frac{\pi}{3} \text{ rad}) =$

$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{2} (\text{Rad})$

$$\boxed{\cos} \boxed{1} \boxed{\text{°}} \boxed{\pi} \boxed{\div} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{=} \boxed{0.5}$$

- Exemple 3 :**  $\tan^{-1} 0.741 =$

$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{1} (\text{Deg})$

$$\boxed{\text{tan}^{-1}} \boxed{0.741} \boxed{=} \boxed{36.53844577}$$

■ Fonctions hyperboliques/hyperboliques inverses

- Exemple 1 :**  $\sinh 3.6 =$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\sinh} \boxed{3.6} \boxed{=} \boxed{18.28545536}$$

- Exemple 2 :**  $\sinh^{-1} 30 =$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\text{sinh}^{-1}} \boxed{30} \boxed{=} \boxed{4.094622224}$$

^ Logarithmes décimaux et naturels/Antilogarithmes

- Exemple 1 :**  $\log 1.23 =$

$$\boxed{\log} \boxed{1.23} \boxed{=} \boxed{0.089905111}$$

- Exemple 2 :**  $\ln 90 (= \log_e 90) =$

$$\boxed{\ln} \boxed{90} \boxed{=} \boxed{4.49980967}$$

$\ln x =$

$$\boxed{\ln} \boxed{\text{ans}} \boxed{=} \boxed{1}$$

- Exemple 3 :**  $e^{10} =$

$$\boxed{\text{exp}} \boxed{10} \boxed{=} \boxed{22.026.46579}$$

- Exemple 4 :**  $10^{1.5} =$

$$\boxed{\text{exp}} \boxed{10} \boxed{1.5} \boxed{=} \boxed{31.6227766}$$

- Exemple 5 :**  $2^{-3} =$

$$\boxed{2} \boxed{\text{^}} \boxed{(-)} \boxed{3} \boxed{=} \boxed{0.125}$$

- Exemple 6 :**  $(-2)^4 =$

$$\boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{^} \boxed{4} \boxed{=} \boxed{16}$$

Pour calculer des valeurs négatives, vous devez les mettre entre parenthèses. Pour plus de détails, voir "Ordre des opérations".

Racines carrées, racines cubes, carrés, cubes, réciproques, factoriels, nombres aléatoires  $\pi$ , et permutations/combinaisons

- Exemple 1 :**  $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} =$

$$\boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{\sqrt{}} \boxed{3} \boxed{\times} \boxed{\sqrt{}} \boxed{5} \boxed{=} \boxed{5.287196909}$$

- Exemple 2 :**  $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} =$

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

- Exemple 3 :**  $\sqrt[7]{123} (= 123^{\frac{1}{7}}) =$

$$\boxed{7} \boxed{\sqrt[7]{}} \boxed{123} \boxed{=} \boxed{1.988647795}$$

- Exemple 4 :**  $123 + 30^2 =$

$$\boxed{123} \boxed{+} \boxed{30} \boxed{^} \boxed{=} \boxed{1,023}$$

- Exemple 5 :**  $12^2 =$

$$\boxed{12} \boxed{^} \boxed{=} \boxed{1728}$$

- Exemple 6 :**  $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} =$

$$\boxed{1} \boxed{3} \boxed{\div} \boxed{(-)} \boxed{4} \boxed{\div} \boxed{1} \boxed{\div} \boxed{=} \boxed{12}$$

- Exemple 7 :**

$$\boxed{3} \boxed{\text{exp}} \boxed{\text{^}} \boxed{=} \boxed{9.424777961}$$

- Exemple 8 :** Pour déterminer comment différentes valeurs à 4 chiffres peuvent être produites en utilisant les nombres 1 à 7

Les nombres ne peuvent pas être copiés entre la même valeur à 4 chiffres (1234 est permis, 1123 ne l'est pas). (840)

$$\boxed{7} \boxed{\text{exp}} \boxed{\text{^}} \boxed{4} \boxed{=} \boxed{840}$$

- Exemple 9 :** Pour déterminer comment différents groupes à 4 éléments peuvent être organisés en un groupe de 10 chiffres individuels

(210)

$$\boxed{10} \boxed{\text{exp}} \boxed{4} \boxed{=} \boxed{210}$$

■ Conversion d'unités d'angle

- Appuyez sur  $\boxed{\text{DRG}}$  pour afficher le menu suivant.

D	R	G
1	2	3

- En appuyant sur  $\boxed{1}$ ,  $\boxed{2}$ , ou  $\boxed{3}$ , la valeur affichée est convertie dans l'unité d'angle correspondante.

- Exemple :** Pour convertir 4,25 radians en degrés

$$\boxed{\text{DRG}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{1} (\text{Deg})$$

$$4.25 \boxed{\text{DRG}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{1} (\text{R}) \boxed{=} \boxed{4.25^\circ}$$

$$\boxed{243.5070629}$$

■ Conversion de coordonnées (Pol (x,y), Rec (r,θ))

- Exemple 1 : Pour convertir des coordonnées polaires ( $r = 2, 960^\circ$ ) en coordonnées rectangulaires ( $x, y$ ) (Deg/dégrads)

$x =$  2 960 1 = 1

$y =$  2 960 1 = 1.732050808

- Appuyez sur 2 960 1 pour afficher la valeur de  $x$ , ou 2 960 1 pour afficher la valeur de  $y$ .

#### Calculs de notation scientifique

- Exemple 1 : Pour convertir 56 088 mètres en kilomètres

$\rightarrow 56\,088 \times 10^3$  (km) 56088 = 56.088 X 10<sup>01</sup>

- Exemple 2 : Pour convertir 0,08125 grammes en kilogrammes

$\rightarrow 81,25 \times 10^{-3}$  (mg) 0.08125 = 81.25 X 10<sup>-03</sup>

<b>Calculs statistiques</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SD</span>
<b>Écart type</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">REG</span>

<b>Calculs statistiques</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SD</span>
-----------------------------	--

Utilisez la touche 2 pour passer en mode SD si vous voulez exécuter des calculs statistiques en utilisant l'écart type. SD 2

- En mode SD et en mode REG, la touche 2 fonctionne comme la touche 2.
- Commencez toujours l'entrée de données par 2 960 1 (Sci) = pour effacer la mémoire statistique.
- Entrez les données en utilisant la séquence de touches indiquée ci-dessous.  
2 960 1
- L'entrée de données est utilisée pour calculer des valeurs pour  $n$ ,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$ ,  $\bar{x}$ ,  $\sigma_n$  et  $\sigma_n^2$ , que vous pouvez rappeler par les touches notées à côté.

## Calculs de régression

REG

Utilisez la touche 2 pour passer en mode REG si vous voulez exécuter des calculs statistiques en utilisant la régression. --- REG 2

- En mode SD et en mode REG, la touche 2 fonctionne comme la touche 2.
- Le passage en mode REG affiche des écrans semblables à ceux présentés ci-dessous.

Lin	Log	Exp*
1	2	3

2 1 2 3

*Pwr	Inv	Quad
1	2	3

- Appuyez sur la touche numérique (1, 2, ou 3) qui correspond au type de régression que vous voulez.

1 (Lin) : Régression linéaire

2 (Log) : Régression logarithmique

3 (Exp) : Régression exponentielle

2 1 (Pwr) : Régression de puissance

2 2 (Inv) : Régression inverse

2 3 (Quad) : Régression quadratique

- Commencez toujours l'entrée de données par 2 960 1 (Sci) = pour effacer la mémoire statistique.
- Entrez les données en utilisant la séquence de touche indiquée ci-dessous.

2 960 1 = 2 960 1 = 2 960 1 = 2 960 1 =

Pour afficher cette valeur.	Utilisez cette séquence de touches :
$\Sigma x^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\Sigma x$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$n$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\Sigma x^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\Sigma x$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\Sigma xy$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\bar{x}$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\sigma_{xy}$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\sigma_{xy}^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\bar{y}$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\sigma_{xy}$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\sigma_{xy}^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
Coefficient de régression A	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
Coefficient de régression B	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
Sauf régression quadratique	
Coefficient de corrélation	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\bar{x}$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\bar{y}$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>

- Le tableau suivant montre la séquence de touches à utiliser pour afficher des résultats de régression quadratique :

Pour afficher cette valeur.	Utilisez cette séquence de touches :
$\Sigma x^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\Sigma x^2 y$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\Sigma x^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
Coefficient de régression C	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$x^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\bar{x}^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>
$\bar{y}^2$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">960</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">=</span>

- Les valeurs du tableau ci-dessous peuvent être utilisées entre des termes, de la même manière que des variables.

#### Régression linéaire

- La formule de régression, pour des régressions linéaires, est  $y = A + Bx$
- Exemple : pression d'air et température.

Température	Pression d'air
10° C	1003 hPa
15° C	1005 hPa
20° C	1010 hPa
25° C	1011 hPa
30° C	1014 hPa

Calculez la régression linéaire pour déterminer les termes et les coefficients de corrélation de la formule de régression pour les données présentées ici. Servez-vous ensuite de la formule de régression pour estimer la pression à -5° C et la température à 1000 hPa



Enfin, calculez le degré de certitude ( $r^2$ ) et la covariance des essais aléatoires :

En mode REG :  $\left( \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{n-1} \right)$   
 (Lin) (Stat clear / effacer statistiques)  
 10 1003 REG  
 n= 1

Remarque : Chaque fois que vous appuyez sur  $\rightarrow$  pour enregistrer une entrée, la quantité des données entrées est affichée sous forme de valeur n.

15 1005  
 20 1010 25 1011  
 30 1014  
 Coefficient de régression A = 997.4  
 Coefficient de régression B = 0.56  
 Coefficient de corrélation -0.982607368  
 Pression d'air à -5 C = 994.6  
 5 1000 1000  
 Température à 1000 hPa = 4.642857143  
 1000  
 Degré de certitude = 0.965517241  
 Covariance des essais aléatoires = 35.

**Régression logarithmique, exponentielle, de puissance et inverse**

- Utiliser la même séquence de touches que pour la régression linéaire, pour afficher les résultats de ces types de régression.
- Les formules de régression pour chaque type de régression sont :

Régression logarithmique	$y = A + B \cdot \ln x$
Régression exponentielle	$y = A \cdot e^{Bx}$ (ou $\ln y = \ln A + Bx$ )
Régression de puissance	$y = A \cdot x^B$ (ou $\ln y = \ln A + B \ln x$ )
Régression inverse	$y = A + B \cdot 1/x$

**Régression quadratique**

- La formule de régression, pour la régression quadratique, est  $y = A + Bx + Cx^2$

Exemple :

xi	yi
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

Calculez la régression quadratique pour déterminer les termes de la formule de régression pour les données présentées. Utilisez ensuite la formule de régression pour estimer les valeurs de y (valeur estimée de y) pour  $x_i = 16$  et x (valeur estimée de x) pour  $y_i = 20$ .

En mode REG :

(Quad) 118 48.0  
 (Stat clear) 29 16 50 23.5  
 74 38.0 103 46.4  
 118 48.0

Coefficient de régression A = -35.59856934  
 Coefficient de régression B = 1.495939413  
 Coefficient de régression C = -6.71629667 x 10<sup>-3</sup>

xi is 16, ŷ = -13.38291067  
 Si xi est 16 ŷ = -13.38291067  
 Si yi est 20 x̂ = 47.14556728  
 Si yi est 20, x̂ = 47.14556728

**Précautions à prendre en entrant des données**

- En appuyant sur  $\rightarrow$  on entre deux fois la même valeur de donnée.
- En appuyant sur  $\rightarrow$  on entre aussi deux fois la même valeur de donnée. Exemple : pour entrer les données "20" et "30", utilisez la séquence de touches 20 30  $\rightarrow$  5.
- Ce qui est indiqué ci-dessus peut être exécuté dans n'importe quel ordre.
- Les précautions nécessaires à l'édition des données d'entrée, pour l'écart type, sont valables aussi pour les calculs de régression.
- Ne sauvegardez pas les données des variables A à F, M, X ni les données d'entrée, lorsque vous exécutez des calculs statistiques. Ces variables sont utilisées pour la mémoire temporaire des calculs statistiques, ce qui veut dire que les données dédiées à ces variables peuvent être remplacées par d'autres données lors des calculs statistiques.
- En changeant pour le mode REG et en sélectionnant un type de régression (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad), les variables A à F, M, X, et Y sont supprimées. Ces variables sont également supprimées si vous passez d'un type de régression à un autre en mode REG.

**Informations techniques**

**Séquence de priorité des opérations**

Les opérations de calcul sont exécutées dans l'ordre suivant :

- Transformation de coordonnées : Pol (x,y), Rec (r, θ)
- Fonctions de type A :  
 Pour ces fonctions, appuyez sur la touche lorsque la valeur est entrée.  
 $x^y, x^2, x^3, x^4, x^5, x^6, x^7, x^8, x^9, x^0, x^1, x^{\frac{1}{x}}, x^{\frac{1}{y}}, x^{\frac{1}{z}}$   
 Conversions d'unités d'angle (DRG)
- Puissances et racines :  $\sqrt{\quad}, \sqrt[n]{\quad}, \sqrt[n]{\quad}, \sqrt[n]{\quad}$
- Abv.
- Format de multiplication abrégé pour e, e (base des logarithmes naturels), nom de la mémoire ou nom de la variable : 2x, 3e, 5A, xA etc.
- Fonctions de type B :  
 Pour ces fonctions, la valeur est entrée lorsque la touche de fonction est appuyée. Les touches de fonction comprennent :  $\sqrt{\quad}, \sqrt[n]{\quad}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}, \sinh, \cosh, \tanh, \sinh^{-1}, \cosh^{-1}, \tanh^{-1}, \text{et}(-)$ .

Format de multiplication abrégé devant les fonctions de type B :

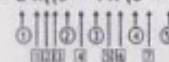
- $2\sqrt{\quad} \text{Alog } 2 \text{ etc.}$
- Permutations et combinaisons : nPr, nCr
- x, +
- + , -
- Les opérations de même priorité sont exécutées de droite à gauche.  
 $e \cdot \ln \sqrt{20} \rightarrow e \cdot (\ln(\sqrt{20}))$
- D'autres opérations peuvent être exécutées de gauche à droite.
- Les opérations entre parenthèses sont exécutées en premier.
- Quand le calcul compte un argument avec un nombre négatif, ce nombre négatif doit être mis entre parenthèses. Le signe négatif (-) est considéré comme une fonction de type B, ce qui veut dire qu'on fait particulièrement attention si le calcul comprend une fonction de type A à priorité élevée ou des opérations de puissance ou racine.

Exemple :  $(-2)^4 = 16$   
 $-2^4 = -16$

**Calculs Stacks**

Cette calculatrice utilise des zones de mémoire, dites "piles" (stacks), pour stocker temporairement des valeurs (pile numérique) et des commandes (pile de commandes) - indépendamment de leur séquence de priorité - durant le calcul. La pile numérique comprend 10 niveaux et la pile de commandes en compte 24. Une erreur de pile (stack ERROR) se produit si vous tentez d'effectuer un calcul dont la complexité dépasse la capacité d'une de ces piles.

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



**Pile numérique**

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

**Pile de commandes**

1	x
2	(
3	(
4	+
5	x
6	(
7	+
8	
9	
10	

Fonction	Étendue d'entrée
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ ( $x$ est un nombre entier)
$nPr$	$0 \leq n \leq 1 \times 10^9, 0 \leq r \leq n$ ( $n, r$ est un nombre entier) $1 \leq \{n!(n-r)!\} \leq 1 \times 10^{100}$
$nCr$	$0 \leq n \leq 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ ( $n, r$ est un nombre entier) $1 \leq \{n!(n-r)!\} \leq 1 \times 10^{100}$
Pol ( $x, y$ )	$ x ,  y  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $(x^2 + y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
Rec( $r, n$ )	$0 \leq r \leq 9.999999999$ é : identique à sin
...	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
$\frac{\leftarrow}{\rightarrow}$	$ x  < 1 \times 10^{100}$ Conversions $\leftrightarrow$ de décimales en valeurs sexagésimales $0^{\circ}0'0'' \leq  x  \leq 9.999999999'59''$
${}^y(x^z)$	$x > 0 : -1 \times 10^{99} < y \log x < 100$ $x = 0 : 0 < y < 1 \times 10^{100}$ $x < 0 : y = n, \frac{1}{2n+1}$ ( $n$ est un nombre entier) Cependant : $-1 \times 10^{99} < y \log  x  < 100$
$\sqrt[y]{x}$	$y > 0 : x \geq 0$ $-1 \times 10^{99} < \frac{1}{x} \log y < 100$ $y = 0 : x > 0$ $y < 0 : 2n+1, \frac{1}{n}$ ( $n \neq 0, n$ est un nombre entier) Cependant : $-1 \times 10^{99} < 1/n \log  x  < 100$
$a^{b/c}$	Le total du nombre entier, du numérateur et du dénominateur doit comprendre 10 chiffres ou moins (marques de la division incluses).
SD(REG)	$ x  < 1 \times 10^{99}$ $x, \sigma n, y, \sigma n, \bar{x}, \bar{y} : n \neq 0$ $ y  < 1 \times 10^{99}$ $x, \sigma n-1, y, \sigma n-1, A, B, r$ $ n  < 1 \times 10^{99}$ $n \neq 0, 1$

Pour un seul calcul, l'erreur de calcul est  $\pm 1$  au  $10^6$  chiffre. (Pour l'affichage exponentiel, l'erreur de calcul est  $\pm 1$  au chiffre le plus bas.) La somme des erreurs augmente tandis que les calculs continuent, et elle peut donc devenir importante. (Cela s'applique aussi aux calculs internes, continus, par exemple dans le cas  ${}^y(x^z), \sqrt[y]{x}, x!, \sqrt[y]{x}, nPr, nCr, \dots$ ) Près du point unique d'une fonction, et du point d'inflexion, la somme d'erreurs peut être très importante.

## Alimentation

### AVIS :

- Cette calculatrice fonctionne avec 2 piles boutons AG10.

### AVERTISSEMENT :

- Tenez les piles hors de portée des enfants.
- Ne jetez jamais les piles dans le feu car elles peuvent exploser.

### ATTENTION :

- Employez toujours la dimension et le type de pile indiqués.
- Ne mélangez pas pile usagée et pile neuve, ou des piles alcalines, normales (carbone-zinc) ou rechargeables (nickel-cadmium).
- Insérez les piles en respectant la polarité correcte (+/-) indiquée.

### AVIS :

- Avant installation : nettoyez les contacts des piles et ceux de l'appareil.
  - Retirez les piles si vous n'utilisez pas l'appareil pour une durée prolongée.
  - Retirez de l'appareil les piles usagées ou déchargées et éliminez-les/recyclez-les en respectant toutes les réglementations en vigueur.
1. Ouvrez le logement de la pile au dos de l'appareil dans le sens de la flèche.
  2. Ôtez les piles usagées de leur logement.
  3. Placez correctement la pile bouton AG10 neuve (logement de pile non inclus) dans le logement de pile avec l'extrémité '+' vers le haut.
  4. Remettez en place le couvercle du logement de pile.
- N.B. : si la pile est morte ou si l'appareil reste inutilisé pendant longtemps, retirez-en la pile.

### Entretien et maintenance

AVIS : Ne vous servez pas de nettoyeurs ou tampons abrasifs ou durs pour nettoyer la calculatrice.

- Un chiffon doux, sec ou mouillé (d'eau), peut être employé pour nettoyer.
- Gardez l'appareil dans un lieu sec et froid.