

# LEXIBOOK®

Français



*Calculatrice Graphique*

Manuel d'utilisation  
**GC2200FR**

## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>Précautions</b> .....	<b>5</b>
<b>Changement des piles</b> .....	<b>6</b>
1. Alimentation .....	6
2. Précautions .....	6
3. Mise en place et changement des piles .....	6
3.1 Remplacement des piles de l'alimentation principale .....	6
3.2 Remplacement de la pile de secours .....	6
<b>Introduction rapide</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Instructions simples</b> .....	<b>9</b>
1-1 Affichage à cristaux liquides .....	9
◆ Affichage à cristaux liquides .....	9
◆ Configuration de l'affichage .....	10
◆ Affichage exponentiel .....	10
◆ Format d'affichage spécifique .....	11
1-2 Modes .....	11
◆ Modes de calculs de base .....	11
◆ Modes d'unité angulaire .....	12
◆ Modes d'affichage .....	12
◆ Modes de calcul programmé .....	12
◆ Table de référence des abréviations .....	13
1-3 Instruction avant utilisation .....	13
◆ Niveau de priorité pour les calculs .....	13
◆ Entrée et sortie de chiffres, calculs de chiffres .....	14
◆ Message d'erreur .....	14
◆ Entrée alphanumérique .....	14
◆ Corrections .....	15
◆ Mémoire .....	15
◆ Nombre de piles mémoire (stacks) .....	15
◆ Extension de mémoire .....	16
<b>2. Description des touches</b> .....	<b>16</b>
2-1 Touches principales .....	16
2-2 Croix directionnelle .....	18
2-3 Touches numériques / Point décimal / Exposant .....	19
2-4 Touches de calcul .....	21
2-5 Touches de représentation graphique .....	22
2-6 Touches de fonction .....	22
<b>3. Instructions relatives aux opérations</b> .....	<b>26</b>
3-1 Opérations ordinaires .....	26
◆ Opérations arithmétiques .....	26



♦	Arithmétique des fractions .....	26
♦	Opérations fonctionnelles .....	27
1.	Conversion et calcul d'unité d'angle .....	27
2.	Fonction trigonométrique et fonction trigonométrique inverse .....	27
3.	Fonction logarithmique et fonction exponentielle .....	28
4.	Fonction hyperbolique et fonction hyperbolique inverse .....	28
5.	Conversion de coordonnées .....	28
6.	Autres fonctions .....	29
♦	Fonction mémoire .....	30
♦	Fonction mémoire de résultat .....	30
♦	Fonction de calcul continu .....	31
♦	Fonction de récurrence .....	31
♦	Fonction d'affichage d'emplacement d'erreur .....	31
♦	Fonction positions multiples .....	32
3-2	Opérations dans un système (en mode BASE-N) .....	32
♦	Conversion de nombres binaires, octaux, décimaux et hexadécimaux .....	33
♦	Expression de nombre négatif .....	33
♦	Addition, soustraction, multiplication et division de nombres binaires, octaux, décimaux et hexadécimaux .....	33
♦	Opération logique .....	34
3-3	Calculs statistiques .....	34
♦	Calculs statistiques généraux .....	34
3-4	Calculs de régression .....	36
♦	Calcul de régression générale .....	36
1.	Régression linéaire .....	37
2.	Régression logarithmique .....	37
3.	Régression exponentielle .....	38
4.	Régression puissance .....	39
<b>4.</b>	<b>Fonction graphique .....</b>	<b>40</b>
4-1	Graphique de fonction intégrée .....	40
♦	Fonction intégrée de superposition de graphiques .....	40
4-2	Graphique de fonction générée .....	40
♦	Réglage des valeurs de la plage de représentation .....	40
♦	Graphique de fonction générée .....	41
♦	Superposition de graphiques de fonctions .....	42
♦	Fonction Zoom .....	42
♦	Agrandissement de graphique .....	42
♦	Réduction de graphique .....	43
♦	Fonction de traçage (Trace) .....	43
♦	Fonction de localisation sur graphique (Plot) .....	44
♦	Fonction ligne .....	45

◆ Fonction de déplacement du graphique (Scroll) .....	45
4-3 Graphique statistique à une variable .....	46
4-4 Graphique statistique à deux variables .....	47
<b>5. Description des calculs de programme .....</b>	<b>48</b>
5-1 Qu'est-ce qu'un programme ? .....	48
5-2 Confirmation et édition de programme .....	49
5-3 Correction des erreurs d'un programme (débugage) .....	50
5-4 Segment de programme et mode de calcul .....	50
5-5 Effacement de programme .....	51
5-6 Commande de programme simple .....	51
◆ Sous-programme .....	54
5-7 Utilisation de la mémoire matrice .....	55
◆ Utilisation la mémoire matrice .....	55
◆ Précautions pour utiliser la mémoire matrice .....	56
◆ Application de la mémoire matrice .....	57
5-8 Affichage des caractères alphanumériques et des symboles .....	58
◆ Caractères alphanumériques et symboles .....	58
5-9 Utilisation de la fonction graphique dans les programmes .....	59
<b>6. Réglage du contraste .....</b>	<b>61</b>
<b>7. Fonction de réinitialisation .....</b>	<b>61</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>62</b>
Messages d'erreur .....	62
Calculs manuels .....	64
Calculs de programme .....	67
<b>Garantie .....</b>	<b>69</b>

## Introduction

Nous sommes heureux de vous compter aujourd'hui parmi les très nombreux utilisateurs des produits **LEXIBOOK®**. Voici la nouvelle calculatrice **LEXIBOOK® GC2200FR**

Cette calculatrice programmable d'un type avancé permet, en plus de ses fonctions générales, de réaliser une large variété de graphiques très utiles. Des calculs manuels peuvent être facilement réalisés en suivant des formules écrites (véritable logique algébrique). Une fonction de révision est prévue pour permettre la confirmation ou la correction quand une erreur survient dans une des opérations clés. Vous pouvez aussi y introduire des programmes en suivant une véritable logique algébrique, de façon à ce que des calculs répétés et/ou complexes soient simplifiés. Pour utiliser toutes les capacités de la GC2200FR, lisez attentivement ce manuel et gardez-le à portée de main.

*Nous espérons que la GC2200FR vous facilitera votre travail et vos études*



### **IMPORTANT**

- **RÉGLEZ VOTRE CALCULATRICE AVANT DE L'UTILISER POUR LA PREMIÈRE FOIS !**
- **TOUJOURS SAUVEGARDER VOS DONNÉES !**

Ce produit possède des composants électroniques capables de stocker de larges volumes de données. Sachez que vos données sont stockées en toute sécurité tant que la mémoire est alimentée en énergie. Les données stockées en mémoire peuvent être irrémédiablement endommagées ou perdues si vous laissez le niveau d'énergie descendre trop bas, si vous faites une erreur lorsque vous remplacez les piles ou si vous coupez l'alimentation en énergie. Les données peuvent être aussi endommagées par des chocs assez forts ou une charge électrostatique voire par un environnement extrême. Une fois les données endommagées ou perdues, vous ne pouvez pas les récupérer, aussi nous vous recommandons de sauvegarder toutes vos données importantes.

**AVERTISSEMENT:** D'importantes interférences électromagnétiques ou des décharges électrostatiques peuvent provoquer un dysfonctionnement ou une perte de données. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, enlevez puis remettez la pile.

## Précautions

- Ce produit est fabriqué avec des composants électroniques de précision. N'essayez jamais de le démonter.
- Evitez de laisser tomber votre calculatrice ou de la soumettre à des chocs.
- Evitez d'utiliser votre calculatrice dans des endroits où la température est supérieure à 40°C ou inférieure à -20°C, de l'exposer directement au soleil, à des décharges d'électricité statique, à l'humidité ou la poussière.
- Nettoyez votre calculatrice délicatement avec un chiffon doux humide. Ne nettoyez jamais votre calculatrice avec un autre produit chimique.
- Si votre calculatrice tombe accidentellement dans l'eau ou dans toute autre solution liquide, retirez-la immédiatement et éteignez-la. Retirez les piles et séchez la calculatrice avant de l'utiliser de nouveau.
- En cas de problème de fonctionnement, consultez votre distributeur ou contactez directement notre service après vente.
- Avant de diagnostiquer un mauvais fonctionnement de votre calculatrice, relisez attentivement ce manuel et vérifiez que le problème n'est pas dû à des piles faibles ou à des erreurs de manipulation.
- Conservez ce manuel pour vous y reporter ultérieurement.

## Changement des piles

### 1. Alimentation

Cette calculatrice utilise 2 piles AAA (3V $\Rightarrow$ ) (alimentation principale) et 1 pile bouton au lithium CR2032 (3V $\Rightarrow$ ) comme alimentation de secours.

### 2. Précautions

- L'usage incorrect des piles peut les faire exploser ou couler et risque d'endommager votre calculatrice.
- Remplacez la pile de secours au moins tous les deux ans, quelle que soit la fréquence d'utilisation de votre calculatrice.
- Le pôle positif de la pile de secours (+) devra être tourné vers le haut (en d'autres termes, ce que vous voyez est le pôle positif).
- La pile ne peut pas être rechargée, démontée et ne doit pas être court-circuitée. Maintenez toujours cette pile éloignée de flammes ou de la chaleur.
- Conservez la pile hors de portée des enfants.

### 3. Mise en place et changement des piles

Bien démarrer :



A la première utilisation, il vous faut retirer la languette plastique de protection des piles située au dos de l'appareil. Celui-ci s'allumera dès que la languette sera retirée.

- Si les piles sont faibles, l'affichage faiblit. Pour obtenir un meilleur affichage, ajustez le contraste en suivant les instructions du Chapitre 6. Lorsque les piles sont faibles, l'affichage indique **LOW POWER** (comme indiqué à droite) pour vous inviter à changer les piles.

**LOW POWER**  
Please Replace Battery

- Avant de remplacer les piles, appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **OFF** pour éteindre votre calculatrice. Veillez à ne pas retirer en même temps les piles de l'alimentation principale et la pile de secours, sinon les données enregistrées seront perdues.



#### 3.1 Remplacement des piles de l'alimentation principale

Etape 1 : placez le fermoir  du couvercle des piles en position déverrouillée «  ».

Etape 2 : ouvrez le couvercle des piles.

Etape 3 : retirez les piles usagées (piles de l'alimentation principale uniquement) s'il y en a.

Etape 4 : placez de nouvelles piles en veillant à respecter la polarité indiquée à l'intérieur du compartiment.

Etape 5 : fermez le couvercle des piles et replacez le fermoir  en position verrouillée «  ».

Etape 6 : appuyez sur la touche  pour mettre la calculatrice sous tension.



#### 3.2 Remplacement de la pile de secours

Etape 1 : Placez le fermoir  du couvercle des piles en position déverrouillée «  ».

Etape 2 : Ouvrez le couvercle des piles.

Etape 3 : Retirez la pile de secours usagée.

Etape 4 : Placez une nouvelle pile en veillant à placer le pôle positif (+) vers le haut (en d'autres termes ce que vous voyez est le pôle positif).

Etape 5 : Fermez le couvercle des piles et replacez le fermoir  en position verrouillée «  ».

Etape 6 : Appuyez sur la touche  pour mettre la calculatrice sous tension.

## Introduction rapide

### Allumer/Eteindre la calculatrice

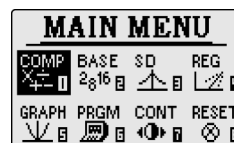
Appuyez fortement sur la touche pour allumer votre calculatrice.

Il est normal que l'écran s'allume après environ une seconde. Si nécessaire, ajustez le contraste en suivant les instructions du Chapitre 6.

Appuyez sur la touche puis sur la touche pour l'éteindre.

### Sélectionner le mode de fonctionnement

1. Appuyez sur la touche , l'écran **MAIN MENU** apparaît.
2. Appuyez sur les touches fléchées , , , pour sélectionner le mode de fonctionnement, l'élément sélectionné apparaît en surbrillance.



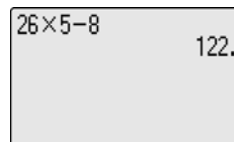
Français

### Opérations de base

Sélectionnez le mode **COMP** (calcul classique) et appuyez sur la touche pour confirmer.

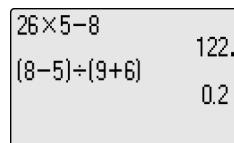
**Exemple 1 :**  $26 \times 5 - 8$

Opération :



**Exemple 2 :**  $(8-5) \div (9+6)$

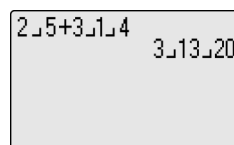
Opération :



**Exemple 3 :**  $\frac{2}{5} + 3\frac{1}{4}$

Opération :

Appuyez de nouveau sur la touche pour transférer la fraction mixte en fraction décimale.



Appuyez sur la touche puis sur la touche pour transférer la fraction mixte en fraction impropre.

**Exemple 4 :** Réglez l'unité de l'angle (en mode COMP)

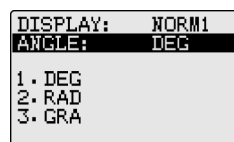
Opération :

(1) Appuyez sur la touche puis sur la touche .



(2) Appuyez sur les touches fléchées , pour sélectionner le mode DISPLAY ou le mode ANGLE.

(3) Si le mode ANGLE est sélectionné, les touches 1, 2, 3 peuvent être sélectionnées pour choisir l'unité spécifique dans ce mode ; appuyez sur pour confirmer.

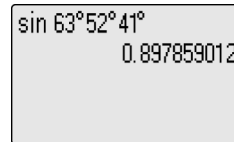


**Exemple 5 :** Calcul de  $\sin 63^\circ 52' 41'' = 0.897859012$   
en mode normal "COMP"

Opération :

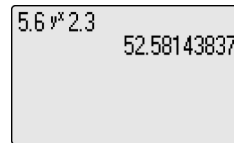
(1) Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **SET UP** pour sélectionner le mode DEG. Appuyez sur **EXE** pour pouvoir effectuer l'opération ci-dessus.

(2) **SIN** **6** **3** **.** **5** **2** **'** **4** **1** **''** **EXE**



**Exemple 6 :** Calcul avec décimale et exposant  
 $5.6^{2.3} = 52.58143837$

Tapez sur le clavier : **5** **.** **6** **^** **2** **.** **3** **EXE**



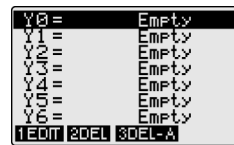
◆ **Fonction graphique**

**Exemple 1 :** graphique de  $y = 1/x$

Opération :

(1) Sélectionnez le mode GRAPH dans le menu principal et appuyez sur la touche **EXE** pour confirmer.

(2) Appuyez sur les touches fléchées **▲** et **▼** pour sélectionner l'élément à modifier et appuyez sur **1** pour modifier.

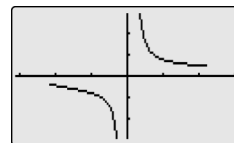


(3) **Y1=** **1** **/** **X** **EXE**



(4) Appuyez sur la touche **EXE** pour afficher le graphique, tel qu'il apparaît à droite.

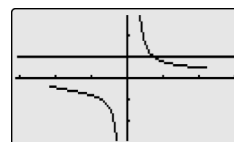
Ou : sélectionnez le mode «COMP» dans le menu principal et tapez directement l'opération.



Opération : **Graph** **1** **/** **X** **EXE**

**Exemple 2 :** Tracer le graphique de  $y=\cos x$  sur le graphique de  $y=1/x$

Opération : **Graph** **1** **/** **X** **EXE** **Graph** **cos** **+** **EXE**

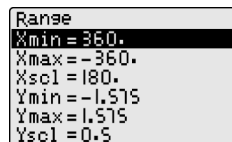


\* Les graphiques des fonctions courantes (comme ci-dessus) utilisent des paramètres de coordonnées d'abscisses et d'ordonnées prédéfinis (plage de représentation intégrée). Ce n'est pas le cas des graphiques de fonctions générées voir ci-dessous.

**Exemple 3** :  $y = 2x^2 + 3x - 4$  (graphique de fonction générée)

Opération :

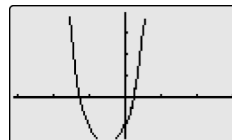
- (1) En mode «**COMP**», appuyez sur la touche **Range** pour définir la plage de représentation et utilisez les touches fléchées **▲**, **▼** pour sélectionner les valeurs de la plage à définir. Appuyez sur la touche **EXE**.



- (2) Définissez la plage :  $X_{\min}=-5$ ,  $X_{\max}=5$ ,  $X_{\text{scl}}=2$ ,  $Y_{\min}=-5$ ,  $Y_{\max}=15$ , et  $Y_{\text{scl}}=4$ .

- (3) Appuyez de nouveau sur la touche **Range** pour quitter ce réglage.

- (4) Dessinez la courbe :

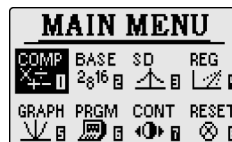


## Chapitre 1 - Instructions simples

### 1-1 Affichage à cristaux liquides

#### Affichage à cristaux liquides









1. Allumez la calculatrice, appuyez sur la touche **MENU**, l'écran représenté ci-dessous apparaît. Appuyez sur les touches fléchées **▲**, **▼**, **◀**, **▶** pour sélectionner le mode de fonctionnement, l'élément sélectionné apparaît en surbrillance.



Appuyez sur la touche **EXE** pour exécuter cette fonction.

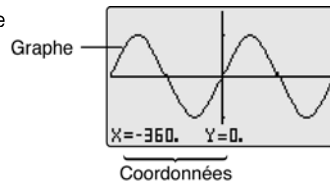
2. Il est possible d'utiliser les touches numériques 1 à 8 pour sélectionner le mode de fonctionnement.

3. Nom et fonction de chaque icône :

icône	Nom	Fonction
	Opération ordinaire	Opérations arithmétiques et opérations fonctionnelles de base.
	Opération en bases spéciales	Calculs et conversions de bits binaires, bits octaux, bits décimaux et bits hexadécimaux. Bits : unité de donnée utilisée lors du calcul, généralement un chiffre (0, 1 etc.) ou une lettre (A, B etc.).
	Calculs statistiques	Calculs statistiques et calculs sur des graphiques statistiques.
	Calculs de régression	Calculs de régression linéaire et calculs sur des graphiques linéaires.
	Fonction graphique	Tracer tout graphique.
	Opération programmable	Un programme intégré est disponible pour les calculs répétés.
	Réglage du contraste	Réglage de la luminosité et du contraste.
	Fonction de réinitialisation	Fournit une réinitialisation du logiciel.

◆ **Configuration de l'affichage**

Les graphiques sont affichés dans cette calculatrice par un affichage matriciel composé de points.  
Exemple : Un graphique est affiché.



◆ **Affichage exponentiel**

Pour les calculs de base, cette calculatrice peut être utilisée pour afficher un nombre à 10 chiffres. Si le résultat du calcul dépasse cette limite, il sera affiché automatiquement en notation scientifique. Vous pouvez sélectionner l'une ou l'autre des deux représentations pour l'affichage exponentiel :

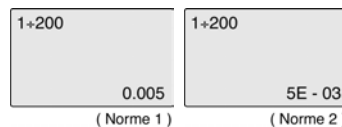
A.  $10^{-9}$  ( $0.000000001$ )  $> |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$  : Mode NORME 1

B.  $10^2$  ( $0.01$ )  $> |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$  : Mode NORME 2

Les touches **SHIFT** **SET UP** peuvent être utilisées pour sélectionner le mode ci-dessus.

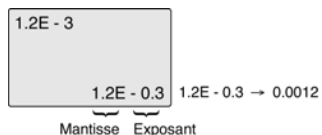
Etant donné que le mode en cours n'est pas affiché, les opérations suivantes doivent être effectuées pour spécifier l'un ou l'autre des deux formats d'affichage :

Exemple : **1** **÷** **2** **0** **0** **EXE**





Comment lire le résultat de calcul en notation scientifique :

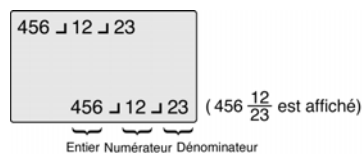


Mantisse : partie décimale d'un logarithme. Par extension : affichage des chiffres à l'écran.

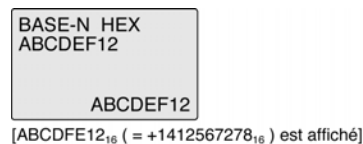
◆ **Format d'affichage spécifique**

Pour les calculs de fraction, dans le système hexadécimal ou d'autres calculs spécifiques, le résultat sera affiché dans les formats suivants :

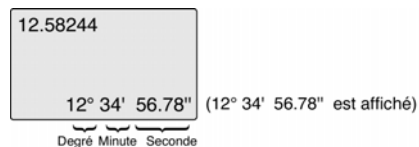
1. **Fraction**



2. **Nombre hexadécimal (base 8)**



3. **Nombre sexagésimal (base 6)**



1-2 **Modes**

◆ **Modes de calculs de base**

**Mode COMP :**

Calcul ordinaire, y compris le calcul fonctionnel

**Mode Base-N :**

Conversion, calcul et opération logique en mode binaires, octal, décimal et hexadécimal.

**Mode LR1 :**

Calcul linéaire régressif (lorsque ce mode est sélectionné, le symbole LR1 s'affiche).

**Mode LR2 :**

Calcul linéaire régressif sur des graphiques (lorsque ce mode est sélectionné, le symbole LR2 s'affiche).

**Mode SD1 :**

Valeur d'écart type (lorsque ce mode est sélectionné, le symbole SD1 s'affiche).

**Mode SD2 :**

Valeur d'écart type sur des graphiques (lorsque ce mode est sélectionné, le symbole SD2 s'affiche).

\* *Les modes ci-dessus sont indépendants l'un de l'autre. Il est impossible d'utiliser deux de ces modes en même temps.*

◆ **Modes d'unité angulaire****Mode Degrés :**

L'unité angulaire est " angle ".

**Mode Radians :**

L'unité angulaire est " arc ".

**Mode Grades :**

L'unité angulaire est " grade ".

◆ **Modes d'affichage****Mode fix :**

Pour spécifier des chiffres décimaux

**Modes Sci :**


Pour spécifier les chiffres d'un nombre effectif

**Mode Norm :**

Pour annuler la spécification de Fix et Sci

Cette opération change également la plage de l'affichage exponentiel.

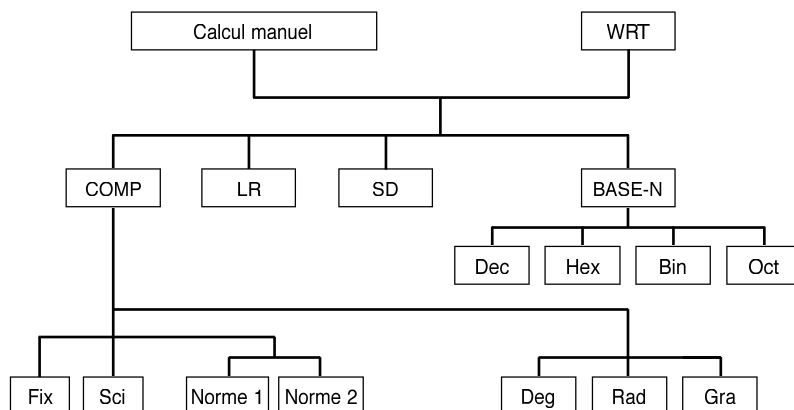
◆ **Modes de calcul programmé****Mode WRT :**

Une fois que ce mode est sélectionné, la lecture ou le changement de programme (fichier) est disponible (lorsque que ce mode est sélectionné, le symbole WRT s'affiche à l'écran). Appuyez sur la touche  pour annuler le mode WRT.

**Mode Defm :**

Appuyez sur cette touche pour spécifier le nombre de fichiers à sauvegarder (lorsque ce mode est sélectionné, le symbole Defm s'affiche à l'écran). Dans ce mode, entrez une valeur numérique en appuyant sur une touche numérique quelconque pour spécifier le nombre de fichiers à sauvegarder.

### Organigramme de modèles



#### ◆ Table de référence des abréviations

COMP	Calcul
LR1	Calcul régressif
SD1	Calcul statistique
SD2	Calculs statistiques sur des graphiques
LR2	Calculs régressifs sur des graphiques
Dec	Nombre décimal
Oct	Nombre octal
Bin	Nombre binaire
Hex	Nombre hexadécimal

#### 1-3 Instruction avant utilisation

##### ◆ Niveau de priorité pour les calculs

Cette calculatrice utilise une véritable logique algébrique pour exécuter les différentes fonctions et expressions qu'on lui demande. L'ordre de priorité algébrique des opérations est le suivant :

1. Parenthèses : ( , )
2. Conversion de coordonnées :  $R \rightarrow P$ ,  $P \rightarrow R$  (R : rectangulaire ou cartésienne, P : polaire)
3. Fonction de type A : Pour ce type de fonction, entrez d'abord la valeur numérique avant d'appuyer sur la touche fonction.  
 $x^2$ ,  $x^1$ ,  $n!$ ,  $^\circ$ ,  $r$ ,  $g$ ,  $^\circ ' ''$
4. Puissance/racine :  $y^x$ ,  $\sqrt[n]{x}$
5. Fraction : a b/c
6. Expression de multiplication simplifiée avant  $\pi$ , mémoire standard et parenthèse à gauche.  
 $2\pi$ , 2A, AB
7. Fonction de type B :  
 $\sqrt{x}$ ,  $\sqrt[n]{x}$ , log, ln,  $e^x$ ,  $10^x$ , sin, cos, tan,  $\sin^{-1}$ ,  $\cos^{-1}$ ,  $\arctan$ , sinh, cosh, tanh,  $\sinh^{-1}$ ,  $\cosh^{-1}$ ,  $\tanh^{-1}$ , (-), Abs, Int, Frac, ( ), uniquement en mode BASE-N) d, h, o, Neg, Not.
8. Expression de multiplication simplifiée avant une fonction de type B (ellipse du signe x) :  
 $2 \log 2$ ,  $2 \sqrt{3}$
9. x,  $\div$
10. +, -

- 11 et (and)  
 12. ou (or), ou exclusif (nor), non ou exclusif (xnor)  
 13. Equations comportant une relation d'égalité, d'inégalité ou de comparaison : <, >, =, ≠, ≤, ≥

\* Si les fonctions présentant un niveau de priorité égal sont disposées en série, l'expression est traitée de la droite vers la gauche.

Par exemple :  $e^{*1n\sqrt{120}}$  → sera traité comme  $e^{\{\ln(\sqrt{120})\}}$

Pour les autres fonctions, l'expression est traitée de la gauche vers la droite.

\* Pour les fonctions composées, l'opération est effectuée de la droite vers la gauche.

#### ◆ Entrée et sortie de chiffres, calculs de chiffres

La plage d'entrée (insertion de chiffre) et de sortie (résultat) de cette calculatrice est de 10 chiffres pour la définition et de 2 chiffres pour l'exposant. La plage pour les calculs internes est de 14 chiffres pour la définition et 2 chiffres pour l'exposant.

\* Précision : La précision est de  $\pm 1$  sur le  $10^{\text{ème}}$  chiffre après la virgule.

#### ◆ Message d'erreur

En cours de fonctionnement, si la valeur d'entrée dépasse la plage de son affichage ou si des données incorrectes sont entrées, un message d'erreur s'affiche.

##### 1. Ma ERROR :

- (1) Le résultat du calcul, le calcul en cours ou la valeur numérique en mémoire dépasse  $\pm 1 \times 10^{99}$ .
- (2) Dépassement de la plage d'entrée pendant le calcul d'une fonction.
- (3) Une opération incorrecte est effectuée pendant les calculs statistiques.

##### 2. Syn ERROR :

Erreur en cours de saisie.

##### 3. Stk ERROR :

Dépassement de la capacité de la pile mémoire des valeurs numériques ou de la pile des instructions.

##### 4. Mem ERROR :

Mémoire utilisée sans expansion.

##### 5. Arg ERROR :

Apparaît quand des éléments impropres sont utilisés dans des commandes ou des fonctions qui nécessitent des éléments particuliers. (i.e. Rentrer un élément en dehors du champ 0~9 pour Sci ou Fix.).




##### 6. Neg ERROR :



L'emboîtement de sous-programme de Prog n dépasse 9 niveaux.

##### 7. Go ERROR :




Aucun programme n'est disponible dans l'intervalle de programme Pn correspondant à Prog n.

#### ◆ Entrée alphanumérique (lettres alphabétiques, signes ou chiffres numériques)







Cette calculatrice fonctionne suivant 127 étapes (steps) pour effectuer des calculs. 1 fonction est égale à 1 étape. Le fait d'appuyer sur une touche numérique ou sur  correspond à chaque fois à 1 étape. En revanche, en appuyant sur les 2 touches   pour un calcul, vous ne générez qu'une fonction de calcul, ce qui équivaut à 1 étape.

Le nombre d'étapes peut être confirmé à l'aide du curseur ,  (Croix directionnelle) et chaque mouvement du curseur est égal à 1 étape.

◆ **Corrections**

En cas de saisie d'une expression erronée, utilisez les flèches , , pour déplacer le curseur jusqu'à l'expression erronée et entrez directement les caractères corrects pour effectuer les corrections, puis appuyez sur la touche  pour obtenir le résultat correct.




Exemple : Changer l'entrée 1678 en 1688





Opération :      




1678\_


1678

1688\_

En cas d'erreur pendant une opération, appuyez sur les touches fléchées ,  et le curseur clignotera automatiquement au niveau de l'erreur. Une fois que l'erreur a été corrigée, appuyez sur la touche  pour obtenir le résultat correct.

En cas de saisie d'un caractère en trop, utilisez les touches flèches ,  pour déplacer le curseur jusqu'à ce caractère et appuyez sur la touche  pour le supprimer. Appuyez à chaque fois sur la touche  pour supprimer le caractère erroné.

En cas d'omission d'un caractère, utilisez les touches flèches ,  pour déplacer le curseur jusqu'à l'endroit où le caractère omis doit être inséré et appuyez sur la touche  pour insérer le caractère correct.

\* En cas de saisie d'un caractère erroné à la fin d'une opération, appuyez sur  pour le supprimer directement.

◆ **Nombre de piles mémoire (stacks)**

Il existe 12 piles pour les données de la calculatrice et 24 piles pour les commandes. Si le calcul est compliqué et dépasse la plage de capacité de mémoire des piles, un message d'erreur de mémoire de pile (Stk ERROR) apparaît.


◆ **Mémoire**

Cette calculatrice comporte 26 mémoires standards. Un nom de fichier de mémoire est composé de 26 lettres et la capacité de stockage est de 12 chiffres pour la définition de valeurs numériques et de 2 chiffres pour l'exposant.

Exemple : Enregistrer 6788 dans la mémoire B

Opération :        

6788 → B  
  
6788.

La valeur numérique sera enregistrée en mémoire avec le nom assigné par .

**Exemple** : Retrancher 788 à la valeur enregistrée en mémoire B et enregistrer le résultat en mémoire C.

Opération :

B - 788 → C

6000.

Pour vérifier le contenu en mémoire, appuyez sur le nom du fichier puis sur la touche .  
 Pour supprimer le contenu de la mémoire (le rendre égal à 0), l'opération est identique à celle de l'exemple suivant.

**Exemple 1** : Supprimer le contenu en mémoire B uniquement

Opération :

0 → B

0.

**Exemple 2** : Supprimer le contenu dans toutes les mémoires

Opération :

Mcl

done

Pour enregistrer la même valeur numérique dans plusieurs mémoires, utilisez les touches pour faciliter l'opération.

**Exemple** : Enregistrer 10 de la mémoire B à la mémoire F

Opération :

#### ◆ Extension de mémoire

Bien qu'il existe en fonctionnement normal 26 mémoires standards disponibles, la mémoire peut être étendue en changeant la procédure de stockage des programmes en mémoire. 8 espaces mémoires (steps) sont nécessaires pour ajouter 1 mémoire.

Pour l'extension et l'ajout de mémoire, un nombre maximum de 54 mémoires peut être ajouté pour un total maximum de 80 (26+54). Pour effectuer l'extension, appuyez sur la touche . Appuyez ensuite sur le nombre représentant la taille de l'extension puis sur .

## Chapitre 2 - Description des touches

### 2-1 Touches principales



**Touche SHIFT** (haut de casse)

Appuyez sur cette touche pour activer la fonction ou l'instruction de fonction marquée en caractère bleu en haut de la touche.

Le signe "↑" apparaît sur l'écran lorsque vous appuyez sur la touche.

Si vous appuyez de nouveau sur cette touche, "↑" disparaît et la calculatrice revient à son état initial.



### Touche de réglage Menu/Mode

Appuyez sur cette touche pour afficher le menu des fonctions principales et utilisez les touches fléchées (croix directionnelle) ou les touches numériques pour effectuer des sélections dans ce menu.

Il y a 8 fonctions principales :

- |          |           |         |          |
|----------|-----------|---------|----------|
| 1. COMP  | 2. BASE-N | 3. SD   | 4. REG   |
| 5. GRAPH | 6. PRGM   | 7. CONT | 8. RESET |

- Appuyez sur les touches **SHIFT** **SETUP**, puis utilisez les touches fléchées pour régler le mode d'affichage et régler l'unité angulaire.



### Touche de saisie de lettre/touche de verrouillage de saisie de lettre

- Appuyez sur cette touche pour saisir un caractère alphabétique ou un caractère spécial (la lettre ou le caractère sur la touche en bordure).
- Le symbole A apparaît sur l'écran lorsque vous appuyez sur cette touche et une seule lettre peut être saisie.
- Une fois la lettre saisie, la calculatrice revient automatiquement à l'état qu'elle avait avant d'avoir appuyé sur cette touche.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur **LOCK**, la calculatrice est en mode de verrouillage de saisie de lettres.
- Pour annuler le verrouillage, appuyez de nouveau sur la touche **LOCK**.

#### En mode SD :

<b>ALPHA</b> U	Somme quadratique de X	$(\sum X^2)$
<b>ALPHA</b> V	Somme de X	$(\sum X)$
<b>ALPHA</b> W	Quantité de données	(n)

#### En mode LR :



<b>ALPHA</b> U	Somme quadratique de X	$(\sum X^2)$
<b>ALPHA</b> V	Somme de X	$(\sum X)$
<b>ALPHA</b> W	Quantité de données	(n)
<b>ALPHA</b> P	Somme quadratique de y	$(\sum Y^2)$
<b>ALPHA</b> Q	Somme de y	$(\sum Y)$
<b>ALPHA</b> R	Produit de X et Y	$(\sum XY)$

Les lettres et les instructions de fonctions disponibles par la touche **ALPHA** sont indiquées dans la figure ci-dessous qui représente le clavier alors activé :





### Touche Programme / Saut inconditionnel

- Appuyez sur cette touche, le symbole Prog s'affiche. Entrez tout nombre compris entre 0 et 9 pour sélectionner un segment de programme.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **Goto**, le symbole **Goto** s'affiche indiquant l'instruction de saut dans le programme.

- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour entrer " ° " .





#### Touche Supprimer / Effacer données statistiques

- Appuyez sur cette touche pour supprimer le caractère situé à l'emplacement du curseur. Tous les caractères situés à droite du caractère effacé se déplaceront d'un espace vers la gauche.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour supprimer toutes les données enregistrées dans la mémoire statistique (en modes SD et LR)



#### Touche Effacer tout / Alimentation ON/OFF

- Appuyez sur cette touche pour supprimer tous les caractères ou la formule entrés.
- Appuyez sur cette touche pour allumer la calculatrice (que l'alimentation ait été coupée manuellement ou automatiquement).
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour éteindre la calculatrice. Le mode précédemment sélectionné et les données en mémoire ne seront pas perdues si vous éteignez la calculatrice.











#### Touche d'exécution d'une opération

- Appuyez sur cette touche pour obtenir le résultat d'un calcul ou tracer faire un graphique.






#### Touche moins / Réponse mémoire / Espace

- Pour entrer moins "-".
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  et sur la touche  pour rappeler le résultat du calcul précédent.
- Que le résultat ait été effacé en ayant appuyé sur la touche  ou lorsque la calculatrice a été mise hors tension, les touches  et  peuvent être utilisées pour le rappeler.
- Cette touche ne peut pas être utilisée pour rappeler le résultat d'un calcul précédent pendant l'exécution d'un programme.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour entrer " ° " .

## 2-2 Croix directionnelle






#### Touche de déplacement du curseur vers le haut/ traçage de ligne et graphique de régression

- Appuyez sur la touche  pour déplacer le curseur vers le haut.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour tracer une ligne et un graphique de régression.







#### Touche de déplacement du curseur vers le bas / Supprimer

- Appuyez sur la touche  pour déplacer le curseur vers le bas.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour supprimer toutes les données enregistrées en mémoire.



#### Touche de déplacement du curseur vers la gauche / Ré-affichage / Instruction Lbl (label).

- Appuyez sur la touche  pour déplacer le curseur vers la gauche.
- Une fois la formule et la valeur numérique entrées et après avoir appuyé sur la touche , la touche  devient la touche d'édition.
- Maintenant, appuyez sur la touche  pour ré-afficher la formule ou la valeur numérique et la modifier depuis la fin de celle-ci.



- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **MI** pour entrer l'instruction (label).



#### Touche de déplacement du curseur vers la droite / Editer / Insertion de caractère

- Appuyez sur la touche **→** pour déplacer le curseur vers la droite.
- Une fois la formule et la valeur numérique entrées et après avoir appuyé sur la touche **EXE**, la touche **→** devient la touche d'édition.
- Maintenant, appuyez sur la touche **→** pour ré-afficher la formule ou la valeur numérique et la modifier depuis le début de celle-ci.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **INS** pour afficher le curseur d'insertion. La valeur numérique peut être insérée à cet endroit.
- Appuyez et maintenez enfoncée l'une des touches **←**, **→**, **↶**, **↷**, l'écran se déplace rapidement dans le sens représenté par la touche enfoncée.

### 2-3 Touches numériques / Point décimal (virgule) / Exposant



#### Touche numérique 0 / Écran en mode assigné

- Entrez le nombre 0.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **Rnd** pour assigner et activer le mode arrondi (Cette fonction n'est pas disponible en Mode BASE-N).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **0Z** pour sélectionner le registre Z.



#### Touche numérique 1 / instruction Dsz / Moyenne de X

- Saisie du chiffre 1.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **DSZ** pour retrancher 1 des données contenues dans le registre et vérifier si le résultat est 0 (en mode COMP et BASE-N).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **AVG** pour évaluer la moyenne de X (en mode SD et LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **1U** pour sélectionner le registre U.



#### Touche numérique 2 / > / valeur de l'écart type général de X

- Saisie du chiffre 2.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **>** pour obtenir l'opérateur relationnel ">" (en mode COMP et BASE-N).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **σ<sub>n</sub>** pour évaluer l'écart type de la population de X (en mode SD et LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **2V** pour sélectionner le registre V.



#### Touche numérique 3 / < / Écart type de l'échantillon de X

- Saisie du chiffre 3.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **<** pour obtenir opérateur relationnel "<" (en mode COMP et BASE-N).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **σ<sub>n-1</sub>** pour évaluer l'écart type de l'échantillon de X (en mode SD et LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **3W** pour sélectionner le registre W.

**4** P

**Touche numérique 4 / instruction Isz / Valeur moyenne de Y**

- Saisie du chiffre 4.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **4** pour ajouter 1 aux données du registre (en mode COMP et BASE-N)
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **4** pour évaluer la moyenne de Y (en mode LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **4** pour sélectionner le registre P.

**5** Q

**Touche numérique 5 /  $\geq$  / écart standard d'une population de Y**

- Saisie du chiffre 5.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **5** pour obtenir opérateur relationnel supérieur ou égal à " $\geq$ " (en mode COMP, BASE-N et SD).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **5** pour évaluer la valeur de l'écart type général de Y (en mode LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **5** pour sélectionner le registre Q.

**6** Q

**Touche numérique 6 /  $\leq$  / Écart type de l'échantillon de Y (en mode LR)**

- Saisie du chiffre 6.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **6** pour obtenir opérateur relationnel inférieur ou égal à " $\leq$ " (en mode COMP, BASE-N et SD).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **6** pour évaluer la valeur de l'écart type de l'échantillon de Y (en mode LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **6** pour sélectionner le registre R.

**7** M

**Touche numérique 7 / Exécution d'instruction / terme constant de formule de régression**

- Saisie du chiffre 7.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **7** pour exécuter l'instruction en fonction du résultat de l'opérateur relationnel (en mode COMP, BASE-N, SD).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **7** pour entrer le terme constant de la formule de régression (en mode LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **7** pour sélectionner le registre M.

**8** N

**Touche numérique 8 / Egal à / Coefficient de régression**

- Saisie du chiffre 8.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **8** pour obtenir l'opérateur relationnel "Egal à" (en mode COMP, BASE-N, SD).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **8** pour entrer le coefficient de régression (en mode LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **8** pour sélectionner le registre N.

**9** O

**Touche numérique 9 / Différent de / Coefficient de corrélation**

- Saisie du chiffre 9.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **9** pour obtenir l'opérateur relationnel " Différent de " (en mode COMP, BASE-N, SD).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **9** pour entrer le coefficient de corrélation (en mode LR).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **9** pour sélectionner le registre O.



**Point décimal / Nombre aléatoire / Crochet gauche**

- Saisie du point décimal afin d'entrer les chiffre après une virgule, exemple : [1] [5] (1,5).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour obtenir un nombre aléatoire (non disponible en mode BASE-N).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour entrer le crochet gauche.



**Exposant / Constante circulaire / Crochet droit**

- Saisie d'un exposant.
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour entrer la valeur de constante circulaire. (non disponible en mode BASE-N).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour entrer un crochet droit.

Dans les modes suivants, utilisez les touches ci-dessus avec la touche comme indiqué ci-après :



Mode COMP



Mode BASE-N



Mode SD



Mode LR

**2-4 Touches de calcul**



**Touche Addition / Conversion de coordonnées**

- Opération d'addition.
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour convertir les coordonnées rectangulaires (cartésiennes) en coordonnées polaires (non disponible en mode BASE-N).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour sélectionner le registre X.



**Touche de soustraction / Conversion de coordonnées**

- Opération de soustraction.
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour convertir les coordonnées polaires en coordonnées rectangulaires (non disponible en mode BASE-N).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour sélectionner le registre Y.





**Multiplication / Zoom avant / Estimation de la valeur de X**

- Opération de multiplication.
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour agrandir le graphique avec le facteur de multiplication spécifié (non disponible en mode BASE-N).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour estimer la valeur de X (en mode LR).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour sélectionner le registre S.



**Division / Zoom arrière / Estimation de la valeur de Y**

- Opération de division.
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour réduire le graphique avec le facteur de multiplication spécifié (non disponible en mode BASE-N).
- Appuyez sur la touche puis sur la touche pour estimer la valeur de Y (en mode LR).






- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour sélectionner le registre T.

## 2-5 Touches de représentation graphique

(Touches utilisées pour tracer différents graphiques. Ces touches ne peuvent pas être utilisées en mode BASE-N)







### Graphique / Zoom avant-arrière d'un graphique original / Affichage de séquence de résultats d'un programme

- Appuyez sur cette touche avant d'entrer une formule lorsque vous tracez des graphiques ("Graph Y=" s'affiche).
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour redonner au graphique réduit ou élargi sa taille d'origine.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour afficher le résultat du programme ou le résultat calculé en continu dans l'ordre du nombre en appuyant sur .







### Touche de plage de représentation graphique / Valeur de taux de limites supérieure et inférieure / Enregistrer la même valeur numérique dans le registre continu

- Utilisez cette touche pour confirmer ou définir la plage de représentation d'un graphique.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour régler la valeur de taux de limites inférieure ou supérieure pour agrandir (zoom avant) ou réduire (zoom arrière) un graphique.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour enregistrer la même valeur numérique en l'exprimant comme un nombre complexe.






### Touche de traçage / affichage des valeurs des coordonnées X et Y/ Désignation d'un point

- Utilisez cette touche pour effectuer une recherche sur un tracé existant et afficher les valeurs des coordonnées.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour placer le point désigné sur l'écran d'affichage du graphique.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour atteindre l'entrée de données pendant le calcul du programme ou le calcul continu.









### Touche de bascule entre l'affichage graphique et l'affichage des caractères/ Suppression d'un graphique

- Utilisez cette touche pour passer de l'affichage d'un graphique à l'affichage des caractères.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  et  pour supprimer l'affichage d'un graphique ("done" apparaît sur l'écran).

## 2-6 Touches de fonction



### Touche de positions multiples/ Degré / Xnor (non identité)

- Cette touche est utilisée pour séparer des formules d'une équation ou des commandes dans des lignes de programme ou dans des calculs consécutifs. Le résultat d'une telle combinaison est appelé positions multiples.
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour désigner l'unité d'angle.
- En Mode BASE-N, Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour effectuer une opération XNOR (non-identité).
- Appuyez sur la touche  puis sur la touche  pour entrer k.



#### Touche instruction DEFM / Radian / Ou exclusif XOR

- Appuyez sur cette touche pour afficher "DEFM". Entrez une valeur numérique, et appuyez sur **EXE** pour désigner le nombre de fichiers disponibles à enregistrer.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **1/100** pour désigner l'unité de radian.
- En Mode BASE-N, appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **1/100** pour effectuer une opération de OU exclusif.
- Appuyez sur la touche **1/m** puis sur la touche **DefM** pour entrer m.



#### Touche racine carrée / Grades / Régler le système décimal / Verrouillage du système décimal

- Appuyez sur cette touche puis entrez la valeur numérique pour obtenir la racine carrée de cette valeur.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **g/d** pour désigner l'unité de grades.
- En Mode BASE-N, appuyez sur la touche **1/100** puis sur la touche **EXE** pour régler le mode de calcul en système décimal.
- En Mode BASE-N, appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur **g/d** pour désigner toutes les valeurs numériques entrées en système décimal.
- Appuyez sur la touche **1/m** puis sur la touche **sqrt** pour entrer  $\mu$ .



#### Touche élévation au carré / Grades / Partie décimale / Régler le système hexadécimal / Verrouillage du système hexadécimal

- Entrez la valeur numérique puis appuyez sur cette touche pour obtenir le carré de cette valeur.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **1/100** puis entrez la valeur numérique pour obtenir la partie décimale.
- En mode BASE-N, appuyez sur la touche **1/100** puis sur la touche **EXE** pour régler le mode de calcul en système hexadécimal.
- En mode BASE-N, appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur **1/100** pour convertir en système hexadécimal toutes les valeurs numériques entrées jusqu'à présent
- Appuyez sur la touche **1/m** puis sur la touche **x^2** pour entrer n.



#### Touche logarithme commun / Exposant base 10 / Réglage système binaire / Verrouillage du système binaire

- Appuyez sur cette touche puis entrez la valeur numérique pour obtenir le logarithme commun de cette valeur.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **10^x** puis entrez la valeur numérique pour obtenir la fonction exponentielle de cette valeur en base 10.
- En mode BASE-N, appuyez sur la touche **log** puis sur la touche **EXE** pour régler le mode de calcul en système binaire.
- En mode BASE-N, appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur **10^x** pour convertir en système binaire toutes les valeurs numériques entrées jusqu'à présent.
- Appuyez sur la touche **1/m** puis sur la touche **log** pour entrer p.



#### Touche logarithme naturel / exposant base e / Régler le système octal / Verrouiller le système octal

- Entrez la valeur numérique puis appuyez sur cette touche pour obtenir le logarithme naturel de cette valeur.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **e^x** puis entrez la valeur numérique pour obtenir la fonction exponentielle de cette valeur en base e.
- En Mode BASE-N, appuyez sur la touche **ln** puis sur la touche **EXE** régler le mode de calcul en système octal.

- En Mode BASE-N, appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **1/x** pour convertir en système octal toutes les valeurs numériques entrées jusqu'à présent.
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **IN** pour entrer f.



**Touche réciproque / Factorielle / Nombre hexadécimal A**

- Entrez la valeur numérique puis appuyez sur cette touche pour obtenir la réciproque de cette valeur.
- Entrez la valeur numérique puis appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **nl** pour obtenir la factorielle de cette valeur.
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **1/x** pour entrer le nombre hexadécimal A ( $10_{10}$ ).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **1/x** pour sélectionner le registre A.



**Touche sexagesimale / Degré Minute Seconde / Nombre hexadécimal B**

- Réglez la valeur numérique entrée à la valeur sexagesimale (degré/minute/seconde ou heure/minute/seconde).
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **←** pour afficher la valeur décimale sous la forme degré/minute/seconde (heure/minute/seconde).
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **1/x** pour entrer le nombre hexadécimal B ( $11_{10}$ ).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **1/x** pour sélectionner le registre B.



**Touche fonction hyperbolique / Fonction hyperbolique inverse / Nombre hexadécimal C**

- Appuyez sur cette touche puis sur la touche **sin**, **cos** ou **tan** et entrez la valeur numérique pour obtenir le résultat de la fonction hyperbolique (sinh, cosh, tanh) de cette valeur.
- Appuyez sur **SHIFT** puis sur cette touche, appuyez ensuite sur **sin**, **cos** ou **tan** puis entrez la valeur numérique pour obtenir le résultat de la fonction hyperbolique ( $\sinh^{-1}$ ,  $\cosh^{-1}$ ,  $\tanh^{-1}$ ) de cette valeur.
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **1/x** pour entrer le nombre hexadécimal C ( $12_{10}$ ).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **1/x** pour sélectionner le registre C.



**Touche sinus / Sinus inverse / Nombre hexadécimal D**

- Appuyez sur cette touche et entrez la valeur numérique pour obtenir le sinus de cette valeur.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **sin<sup>-1</sup>**, et entrez la valeur numérique pour obtenir le sinus inverse de cette valeur.
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **1/x** pour entrer le nombre hexadécimal D ( $13_{10}$ ).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **sin** pour sélectionner le registre D.



**Touche E cosinus / Cosinus inverse / Nombre hexadécimal E**

- Appuyez sur cette touche et entrez la valeur numérique pour obtenir le cosinus de cette valeur.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **cos<sup>-1</sup>**, et entrez la valeur numérique pour obtenir le cosinus inverse de cette valeur.
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **cos** pour entrer le nombre hexadécimal E ( $14_{10}$ ).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **cos** pour sélectionner le registre E.



#### Touche tangente / Tangente inverse / Nombre hexadécimal F

- Appuyez sur cette touche et entrez la valeur numérique pour obtenir la tangente de cette valeur.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **tan<sup>-1</sup>**, puis entrez la valeur numérique pour obtenir la tangente inverse de cette valeur.
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **tan<sup>-1</sup>** pour entrer le nombre hexadécimal F ( $15_{10}$ ).
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **tan<sup>-1</sup>** pour sélectionner le registre F.



#### Parenthèse gauche / Virgule / Nombre hexadécimal G

- Ouvrir la parenthèse.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **,** pour entrer la virgule utilisée pour séparer des variables indépendantes pendant la conversion de coordonnées ou le calcul continu.
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **,** pour sélectionner le registre G.



#### Parenthèse droite / Point virgule / Nombre hexadécimal H

- Fermer la parenthèse.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **;** pour entrer le point virgule utilisé pour séparer des variables indépendantes pendant la conversion de coordonnées ou le calcul continu.
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **;** pour sélectionner le registre H.



#### Touche enregistrer / Nombre entier / Opération complémentaire

- Appuyez sur cette touche pour enregistrer le résultat dans le registre désigné.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **INT** pour obtenir le nombre entier de cette valeur numérique.
- En mode BASE-N, appuyez sur cette touche **INT** puis entrez une valeur numérique pour obtenir la valeur négative de cette valeur numérique.
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **INT** pour sélectionner le registre I.



#### Touche de fraction / Fraction mixte / Fraction impropre / Opérateur logique ET (and)

- Utilisez cette touche pour entrer une fraction ou une fraction mixte.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur **d/c** pour convertir la fraction mixte en fraction impropre.
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **ab/c** pour obtenir le produit logique.
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **ab/c** pour sélectionner le registre J.



#### Touche Puissance / Evolution / OU logique (or) / Effacer les données

- Entrez la valeur numérique "y" puis appuyez sur cette touche, et entrez la valeur numérique "x" pour élever "y" à la puissance "x".
- En mode SD et LR, cette fonction n'est pas disponible tant que vous n'avez pas appuyé sur **SHIFT**.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis entrez "x" et appuyez sur cette touche **x<sup>y</sup>** puis entrez "y" pour obtenir "x" racine de "y".
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **x<sup>y</sup>** pour obtenir l'opérateur logique OU.
- En mode SD et LR, appuyez sur **CE** pour supprimer toutes les données entrées.
- Appuyez sur la touche **ALPHA** puis sur la touche **x<sup>y</sup>** pour sélectionner le registre K.



**Touche racine cubique / Valeur absolue / NON logique (not) / Entrée de données**

- Appuyez sur cette touche puis entrez la valeur numérique pour obtenir la racine cubique de cette valeur numérique.
- En mode SD et LR, cette fonction n'est pas disponible tant que vous n'avez pas appuyé sur la touche **SHIFT**.
- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **Abs** et entrez la valeur numérique pour obtenir la valeur absolue de cette valeur.
- En Mode BASE-N, appuyez sur cette touche **1/x** pour obtenir le NON logique.
- En mode SD et LR, appuyez sur **ENTRÉE** pour entrer les données.
- Appuyez sur la touche **DATA** puis sur la touche **1/x** pour sélectionner le registre L.

## Chapitre 3 - Instructions relatives aux opérations

### 3-1 Opérations ordinaires

(Opérations ordinaires exécutées en mode COMP)

Sauf instruction contraire, il n'est pas nécessaire d'effacer l'affichage de cette calculatrice avant d'effectuer un nouveau calcul mais l'utilisateur peut également appuyer sur la touche **DEL** pour effacer les données à l'écran.

- Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur **SETUP** pour régler le mode d'affichage. Nous avons défini le mode d'affichage en NORM1 pour les exemples suivants.

#### ◆ Opérations arithmétiques

Pour effectuer une opération arithmétique, entrez les données telles qu'elles figurent dans la séquence de l'expression de calcul pour effectuer l'opération.

Exemple	Opération	Résultat affiché
36 x (-15) ÷ (-2.8) = 192.8571429	<b>3</b> <b>6</b> <b>x</b> <b>1</b> <b>5</b> <b>=</b> <b>÷</b> <b>2</b> <b>.</b> <b>8</b> <b>=</b>	192.8571429
31369 x 5732 x 87155 = 1.56710885 x 10 <sup>13</sup>	<b>3</b> <b>1</b> <b>3</b> <b>6</b> <b>9</b> <b>x</b> <b>5</b> <b>7</b> <b>3</b> <b>2</b> <b>x</b> <b>8</b> <b>7</b> <b>1</b> <b>5</b> <b>5</b> <b>=</b>	1.56710885E+13
* Si le résultat est >10 <sup>10</sup> ou <10 <sup>-2</sup> , il sera affiché en exposant.		
(8-5) ÷ (9+6) = 0.2	<b>8</b> <b>-</b> <b>5</b> <b>=</b> <b>÷</b> <b>9</b> <b>+</b> <b>6</b> <b>=</b>	0.2
* La parenthèse droite avant la touche <b>EXE</b> peut être omise.		
(8+9) x (15-6) = 153	<b>8</b> <b>+</b> <b>9</b> <b>=</b> <b>x</b> <b>1</b> <b>5</b> <b>-</b> <b>6</b> <b>=</b>	153.
* Le signe de produit avant des parenthèses peut être omis.		

#### ◆ Arithmétique des fractions

- Les opérations suivantes sont non disponibles en mode BASE-N.
- Après avoir appuyé sur la touche de commande de calcul, la fraction et la fraction impropre sont simplifiées en une fraction avec les termes (numérateur, dénominateur) les plus bas. Appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **d/c** pour la reconverter en fraction impropre.

Exemple	Opération	Résultat affiché
$\frac{2}{5} + 3\frac{1}{4} = 3\frac{13}{20}$	<b>2</b> <b>÷</b> <b>5</b> <b>+</b> <b>3</b> <b>÷</b> <b>4</b> <b>=</b>	3 13/20
	(Converti en nombre décimal <b>DEC</b> )	3.65



$$3 \frac{456}{78} = \frac{11}{13}$$

3  $\frac{456}{78}$  = 11 / 13

(Suite) SHIFT d/c

8-11-13

115-13

◆ Opérations fonctionnelles

1. Conversion et calcul d'unité d'angle

Les opérations suivantes sont non disponibles en mode BASE-N.

Voir l'exemple 4 dans Introduction rapide pour la sélection de l'unité d'angle d'un calcul.

Exemple	Opération	Résultat affiché
Convertir 3,18 radians en degrés	Sélectionnez "DEG" en mode SET UP 3 $\frac{18}{1}$ 8 SHIFT 1 EXE	182.2005789
Convertir 4.38 grades en radians	Sélectionnez "RAD" en mode SET UP 4 $\frac{38}{1}$ 8 SHIFT 2 EXE	0.0688008791
Convertir 6,15° en grades	Sélectionnez "GRA" en mode SET UP 6 $\frac{15}{1}$ 5 SHIFT 3 EXE	6.833333333
Exprimer le résultat en degrés 38.2° + 4.3rad = 284.5718519°	Sélectionnez "DEG" en mode SET UP 38.2 + 4.3rad 3 8 $\frac{18}{1}$ 2 SHIFT 1 + 4 3 SHIFT 1 EXE	284.5718519
Exprimer le résultat en radians 18° + 34.21rad = 34.52415927	Sélectionnez "RAD" en mode SET UP 18 + 34.21rad 1 8 SHIFT 2 + 3 4 2 1 SHIFT 1 EXE	34.52415927
Exprimer le résultat en grades 16° + 45rad = 2882.566753	Sélectionnez "GRA" en mode SET UP 16 + 45rad 1 6 SHIFT 3 + 4 5 SHIFT 1 EXE	2882.566753

2. Fonction trigonométrique et fonction trigonométrique inverse

Les opérations suivantes sont non disponibles en mode BASE-N.

Exemple	Opération	Résultat affiché
cos( $\pi/3$ rad) = 0.5	Sélectionnez "RAD" en mode SET UP cos $\frac{\pi}{3}$ 2 1 EXE	0.5
tan(-35gra) = -0.6128007881	Sélectionnez "GRA" en mode SET UP tan -35 5 EXE	-0.6128007881
sin <sup>-1</sup> 0.5 = 30° (Calculer la valeur de x dans sinx=0.5) * Le "0" avant le point décimal peut être omis.	Sélectionnez "DEG" en mode SET UP sin <sup>-1</sup> 0.5 EXE	30.
cos <sup>-1</sup> ( $\sqrt{2}/2$ ) = 0.7853981634rad = $\pi/4$ rad	Sélectionnez "RAD" en mode SET UP cos <sup>-1</sup> $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2 1 EXE + SHIFT 7 EXE	0.7853981634 0.25
tan <sup>-1</sup> 0.741 = 36.53844577° = 36° 32'18.4"	Sélectionnez "DEG" en mode SET UP tan <sup>-1</sup> 0.741 EXE	36.5384457 36° 32'18.4"
2.5(sin <sup>-1</sup> 0.8 - cos <sup>-1</sup> 0.9) = 68° 13'13.53"	2.5(sin <sup>-1</sup> 0.8 - cos <sup>-1</sup> 0.9) 2 5 (sin <sup>-1</sup> 0.8 - cos <sup>-1</sup> 0.9) EXE SHIFT 7 EXE	68.22042398 68° 13'13.53"

### 3. Fonction logarithmique et fonction exponentielle

Les opérations suivantes sont non disponibles en mode BASE\_N.

Exemple	Opération	Résultat affiché
$\log 1.23 = 0.0899051114$	$\log 1.23 \text{ EXE}$	0.0899051114
$\ln 90 = 4.49980967$	$\ln 90 \text{ EXE}$	4.49980967
$10^{1.23} = 16.98243652$	$\text{SHIFT } 10^x 1.23 \text{ EXE}$	16.98243652
$(67-38)^{13}$	$(67-38)^{13} \text{ EXE}$	1.026062871E+19
$= 1.026062871 \times 10^{19}$		
$e^{3.6} = 36.59823444$	$\text{SHIFT } e^x 3.6 \text{ EXE}$	36.59823444

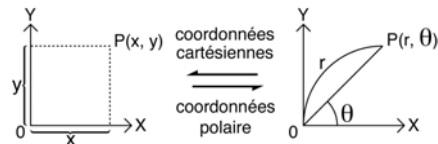
### 4. Fonction hyperbolique et fonction hyperbolique inverse

Les opérations suivantes sont non disponibles en mode BASE\_N.

Exemple	Opération	Résultat affiché
$\sinh 5.2 = 90.63336266$	$\text{hyp } \sinh 5.2 \text{ EXE}$	90.63336266
$\tanh 3.1 = 0.9959493592$	$\text{hyp } \tanh 3.1 \text{ EXE}$	0.9959493592
$\cosh^{-1}(18/7) = 1.597455667$	$\text{hyp } \text{SHIFT } \cosh^{-1} 18/7 \text{ EXE}$	1.597455667
$\cosh 1.5 - \sinh 1.5 = 0.2231301601$	$\text{hyp } \cosh 1.5 - \text{hyp } \sinh 1.5 \text{ EXE}$	0.2231301601
Calculer la valeur de x dans $\tanh 6x = 0.63$		
$x = (\tanh^{-1} 0.63)/6 = 0.1235693573$	$\text{hyp } \text{SHIFT } \tanh^{-1} 0.63 / 6 \text{ EXE}$	0.1235693573
$\sinh^{-1}(6/7) + \tanh^{-1}(5/6)$	$\text{hyp } \text{SHIFT } \sinh^{-1} 6/7 + \text{hyp } \text{SHIFT } \tanh^{-1} 5/6 \text{ EXE}$	1.975617909
$= 1.975617909$		
$\sinh^{-1} 16 \text{ } \circledast \text{ } \cosh^{-1} 17.3$	$\text{hyp } \text{SHIFT } \sinh^{-1} 16 \text{ } \circledast \text{ } \text{hyp } \text{SHIFT } \cosh^{-1} 17.3 \text{ EXE}$	6.668742585
$= 6.668742585$		

### 5. Conversion des coordonnées

- Votre calculatrice vous permet la conversion entre les coordonnées rectangulaires (ou cartésiennes) et les coordonnées polaires.



- Les résultats des calculs sont stockés dans la mémoire variable I et la mémoire variable J. Le contenu de la mémoire variable I est affiché en premier. Pour afficher le contenu de la mémoire J, appuyer sur  $\text{ALPHA} \text{ } \circledast \text{ } \text{EXE}$ .

	I	J
R→P	r	θ
P→R	x	y

- Avec les coordonnées polaires,  $\theta$  peut être calculé dans un champ de  $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ . Le champ de calcul est le même pour les radians et les grades.



◆ **Fonction mémoire**

- Si l'alimentation est coupée, les données en mémoire ne seront pas effacées. Pour effacer les données en mémoire, appuyez sur la touche **SHIFT** puis sur la touche **(Mem)** et appuyez sur la touche **EXE** pour éliminer les données présentes en mémoire.
- Utilisez la touche **(M)** pour entrer les données en mémoire. Les données d'origine en mémoire seront remplacées par les nouvelles données entrées et il n'est pas nécessaire de supprimer les anciennes données pour continuer l'opération.

Exemple	Opération	Résultat affiché
Enregistrer 8.356 dans la mémoire A.	<b>8</b> <b>.</b> <b>3</b> <b>5</b> <b>6</b> <b>(M)</b> <b>EXE</b>	8.356
8.356 x 7 = 58.492	<b>(MR)</b> <b>x</b> <b>7</b> <b>EXE</b>	58.492
8.356 x (-11) = -91.916	<b>(MR)</b> <b>x</b> <b>(-)</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>EXE</b>	-91.916
8.356 ÷ 23 = 0.3633043478	<b>(MR)</b> <b>÷</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	0.3633043478
9 x (3+16) = 171	<b>9</b> <b>x</b> <b>(3)</b> <b>+</b> <b>1</b> <b>6</b> <b>(M)</b> <b>EXE</b>	171.
16 + 26 = 42	<b>1</b> <b>6</b> <b>+</b> <b>2</b> <b>6</b> <b>(M)</b> <b>EXE</b>	42.
98 - 71 = 27	<b>9</b> <b>8</b> <b>-</b> <b>7</b> <b>1</b> <b>EXE</b>	27.
-) 33 x 3 = 99	<b>(MR)</b> <b>+</b> <b>SHIFT</b> <b>(Ans)</b> <b>(M)</b> <b>EXE</b>	69.
	<b>3</b> <b>3</b> <b>x</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	99.
-30	<b>(MR)</b> <b>-</b> <b>SHIFT</b> <b>(Ans)</b> <b>(M)</b> <b>EXE</b>	-30

◆ **Fonction mémoire de résultat**

Une fois qu'une valeur numérique ou une expression numérique est entrée, le résultat obtenu en appuyant sur la touche **EXE** sera enregistré dans la mémoire de résultat. Pour appeler la valeur numérique enregistrée, appuyez sur la touche **SHIFT** **(Ans)**.

- Appuyez sur la touche **(Ans)**, le symbole **(Ans)** s'affiche pour indiquer le résultat du calcul précédent et cette valeur numérique appelée peut être utilisée pour effectuer l'opération suivante.
- La mémoire de résultat peut stocker une valeur numérique composée d'une définition à 12 chiffres et d'un exposant à deux chiffres. Même si la calculatrice est éteinte, les données en mémoire ne seront pas effacées. Appuyez sur la touche **EXE** à chaque fois, l'ancienne valeur numérique sera remplacée par la valeur en cours. En cas d'interruption du calcul en raison d'une erreur, le résultat obtenu sera tout de même enregistré en mémoire.
- Si une valeur numérique est enregistrée dans une autre mémoire avec la touche **EXE**, cette valeur sera éliminée de la mémoire de résultats.

Exemple	Opération	Résultat affiché
437 + 64 = 501	<b>4</b> <b>3</b> <b>7</b> <b>+</b> <b>6</b> <b>4</b> <b>EXE</b>	501.
909 - 501 = 408	<b>9</b> <b>0</b> <b>9</b> <b>SHIFT</b> <b>(Ans)</b> <b>EXE</b>	408.
Calculer 33 + 65 et enregistrer	<b>3</b> <b>3</b> <b>+</b> <b>6</b> <b>5</b> <b>EXE</b>	98
106 dans la mémoire K séparément.	<b>SHIFT</b> <b>(Ans)</b> <b>EXE</b>	98.
...Vérifier les données dans la mémoire de résultat	<b>1</b> <b>0</b> <b>6</b> <b>(M)</b> <b>EXE</b>	106.
	<b>SHIFT</b> <b>(Ans)</b> <b>EXE</b>	98.

- Dans l'exemple indiqué ci-dessus, la donnée 106 est enregistrée dans la mémoire K, elle n'est donc pas enregistrée dans la mémoire de résultat.

◆ **Fonction de calcul continu**

Le résultat obtenu en appuyant sur la touche **EXE** peut être utilisé pour le calcul continu.

Exemple	Opération	Résultat affiché
Calculer 11x13=143 puis	<b>1</b> <b>1</b> <b>x</b> <b>1</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	143.
calculer en continu +25.	(suite) <b>+</b> <b>2</b> <b>5</b> <b>EXE</b>	5.72
Calculer 1 ÷ 3x9=3	<b>1</b> <b>÷</b> <b>3</b> <b>x</b> <b>9</b> <b>EXE</b>	3.
	<b>1</b> <b>÷</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	0.3333333333
	(suite) <b>x</b> <b>9</b> <b>EXE</b>	3.
enregistrer le résultat du calcul	<b>3</b> <b>x</b> <b>8</b> <b>EXE</b>	24.
de 3x8 dans la mémoire A.	(suite) <b>MEM</b> <b>A</b> <b>EXE</b>	24.
Calculer la racine carrée of 69 ÷ 5x3	<b>6</b> <b>9</b> <b>÷</b> <b>5</b> <b>x</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	41.4
	(suite) <b>√</b> <b>SHIFT</b> <b>ANS</b> <b>EXE</b>	6.434283177

◆ **Fonction de récurrence**

- Cette fonction peut être utilisée pour enregistrer la formule du dernier calcul en mémoire. A la fin du calcul, appuyez sur la touche **MEM** ou **MEM** pour afficher la formule utilisée dans le calcul.
- Appuyez sur la touche **MEM** pour afficher la formule à partir du début. Le curseur est placé au niveau du premier caractère numérique caractère numérique. Appuyez sur la touche **MEM** pour afficher la formule à partir de la fin, le curseur est placé au niveau du dernier caractère numérique. Utilisez la touche **MEM** ou **MEM** pour déplacer le curseur pour confirmer la formule et pour changer la déclaration de la valeur numérique et faciliter les calculs ultérieurs.
- La fonction de récurrence ne sera pas affectée si vous appuyez sur **EXE** ou si la calculatrice est mise hors tension.
- La fonction de récurrence sera éliminée si elle est convertie en autre mode ou une autre opération.

Exemple	Opération	Résultat affiché
	<b>9</b> <b>9</b> <b>÷</b> <b>5</b>	99 ÷ 5
	<b>EXE</b>	19.8
	<b>MEM</b> <b>MEM</b>	99 ÷ 5

◆ **Fonction d'affichage d'emplacement d'erreur**

- Si le symbole d'erreur s'affiche pendant le calcul, appuyez simplement sur la touche **MEM** ou **MEM** pour l'éliminer. Le curseur passera à l'emplacement de l'erreur. Appuyez sur la touche **MEM** pour éliminer l'affichage du symbole d'erreur. La valeur numérique ou la formule peuvent être de nouveau entrées.

Exemple	Opération	Résultat affiché
Si 22÷20+31 est entrée comme	<b>2</b> <b>2</b> <b>÷</b> <b>0</b> <b>+</b> <b>3</b> <b>1</b> <b>EXE</b>	MA ERROR
22÷0+31 par erreur :	<b>MEM</b> ou <b>MEM</b>	22÷0+31
	(le curseur clignote à l'emplacement de l'erreur)	
	<b>MEM</b> <b>SHIFT</b> <b>MS</b> <b>2</b> <b>EXE</b>	32.1

◆ **Fonction positions multiples**

Les deux points “:” peuvent être utilisés pour séparer une fonction à plusieurs instructions et exécuter les différentes instructions vers la droite.

- Après l'entrée d'une expression à plusieurs instructions, les équations qui la composent seront exécutées de la gauche vers la droite.
- Entrez **⇧** (**⇧** **⇧**) à l'endroit des deux points et le résultat du calcul sera affiché jusqu'au point où il rencontre **⇧**.

Exemple	Opération	Résultat affiché
3.5 x 26 = 91	<b>2</b> <b>.</b> <b>5</b> <b>*</b> <b>2</b> <b>6</b> <b>=</b>	91.
26 x 9 = 234.	<b>2</b> <b>6</b> <b>*</b> <b>9</b> <b>=</b>	
	Si <b>⇧</b> est utilisé, l'écran affichera "DISP"	234.

\* Même si **⇧** n'est pas entré à la fin de la formule, le résultat du calcul sera quand même affiché.

**3-2 Opérations dans un système (en mode BASE-N)**

- En mode base BASE-N, la calcul, la conversion et les opérations logiques de données ou de chiffres binaires, octaux, décimaux et hexadécimaux sont disponibles.
- Appuyez sur **⇧**, **⇧**, **⇧** ou **⇧** puis sur **⇧** pour régler le système numérique (2,8,10,16). Le symbole correspondant à Bin, Oct, Dec ou Hex apparaît.
- Pour appliquer les réglages de calcul dans une expression unique y compris différents systèmes numériques, appuyez sur la touche **⇧** puis appuyez sur la touche de sélection du système numérique (b, o, d ou h) et entrez directement la valeur numérique.
- Seul les nombres entiers sont disponibles pour les opérations en mode BASE-N. Si le résultat du calcul est une valeur fractionnaire, la partie fractionnaire sera abandonnée.
- Les calculs des opérateurs logiques : and (et), or (ou), not (non), xor (ou exclusif), et xnor (non ou exclusif) sont disponibles.

\* Les chiffres maximums affichables pour les opérations dans le système sont indiqués ci-dessous :

Système numérique	Affichage nombre de bits
Binaire	Maximum 12 chiffres
Octal	Maximum 11 chiffres
Décimale	Maximum 10 chiffres
Hexadécimal	Maximum 8 chiffres





\* Voir ci-dessous pour l'étendue numérique utilisée dans ce mode. Si la valeur numérique n'est pas applicable pour ce système numérique, le symbole du système numérique correct doit être ajouté sinon le signe d'erreur s'affiche.

Système numérique	Chiffres significatifs
Binaire	0, 1
Octal	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Décimal	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Hexadécimal	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F



\* Etendue de calcul (en mode base BASE-N)

Système numérique	Chiffres significatifs
Binaire	Nombre positif : $0111111111 \geq x \geq 0$
	Nombre négatif : $1111111111 \geq x \geq 1000000000$
Octal	Nombre positif : $1777777777 \geq x \geq 0$
	Nombre négatif : $3777777777 \geq x \geq 2000000000$
Décimal	$2147483647 \geq x \geq -2147483648$
Hexadécimal	Nombre positif : $7FFFFFFF \geq x \geq 0$
	Nombre négatif : $FFFFFFF \geq x \geq 80000000$



◆ Conversion de nombres binaires, octaux, décimaux et hexadécimaux

Exemple	Opération	Résultat affiché
Convertir $57_{10}$ et $2A_{16}$ en nombre binaire	Sélectionnez le mode "BASE" dans le menu principal et entrez 	0000000000 00000111001 00000101010
Convertir $23_{16}$ et $1111_2$ en nombre octal		0000000052 0000000043 0000000017
Convertir $2A_{16}$ et $31_8$ en nombre décimal		15. 42. 25. _
Convertir $112_{10}$ et $1111_2$ en nombre hexadécimal		00000019 00000070 0000000F

◆ Expression de nombre négatif

Exemple	Opération	Résultat affiché
Quelle est la valeur négative de $66_8$ ?	Sélectionnez le mode "BASE" dans le menu principal et entrez 	0000000000 3777777712
Quelle est la valeur négative de $5F_{16}$ ?		00000000 FFFFFFA1

◆ Addition, soustraction, multiplication et division de nombres binaires, octaux, décimaux et hexadécimaux

Exemple	Opération	Résultat affiché
$1568 \div 3610 = 3$	Sélectionnez le mode "BASE" dans le menu principal et entrez 	0. 3.
$10112+10002$		0000000003 0000000011

=00000010011		00000010011
2B3A <sub>16</sub> -57 <sub>10</sub>		
=11009		0.
		11009.
		00002B01

◆ **Opération logique**

Exemple	Opération	Résultat affiché
1100 <sub>2</sub> and 26 <sub>8</sub> = 00000000100	Sélectionnez le mode "BASE" dans le menu principal et entrez 	000000000000 00000000100
17 <sub>8</sub> or 77 <sub>8</sub> = 00000000077		00000000004 00000000077
5 <sub>16</sub> xor 7 <sub>16</sub> = 000000002		00000003F 00000002
3F <sub>16</sub> xnor 4E <sub>16</sub> = FFFFFFF8E		00000002 FFFFFFF8E
not 1530 <sub>8</sub>		3777777616 37777776247

**3-3 Calculs statistiques**

◆ **Calculs statistiques généraux**

- Les calculs statistiques généraux sont uniquement disponibles en mode SD1. Entrez dans le mode SD1 à partir du menu principal.
- Avant l'opération, vous devez appuyer sur pour effacer les données enregistrées dans la mémoire statistique.
- Appuyez sur la touche pour entrer chaque terme de l'opération.
- Pour entrer la même valeur numérique à plusieurs reprises, appuyez sur la touche à plusieurs reprises ou entrez tout d'abord la valeur numérique puis appuyez sur les touches puis taper le nombre de répétition souhaité. Appuyez enfin sur la touche pour effectuer l'opération.

\* Etapes de calcul :

Donnée 1 Donnée 2 Donnée 3 Donnée 4 ..... Donnée n .

\* Suppression et correction d'erreurs (ci-dessous nous utilisons 10 pour représenter les Données et 3 pour le nombre de répétitions) :

- ① Si vous entrez , appuyez sur puis entrez les données correctes.
- ② Si vous avez entré , appuyez sur puis entrez les données.
- ③ Si vous avez entré , appuyez sur puis entrez les données correctes.
- ④ Si vous avez entré , appuyez sur puis entrez les données correctes.
- ⑤ Si vous avez entré , appuyez sur puis entrez les données correctes.
- ⑥ Si vous avez entré avant, appuyez sur puis entrez les données correctes.



\* Résultat de calcul

- pour obtenir l'écart standard d'une population X<sub>n</sub>
- pour obtenir l'écart type d'un échantillon
- pour obtenir la valeur moyenne
- pour obtenir le nombre d'échantillons
- pour obtenir la somme totale
- pour obtenir la somme des carrées

\* Valeur d'écart type

$$\sigma n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2}{n}}$$

Utilisez toutes les données du numéro du groupe pour calculer l'écart type de ce numéro de groupe.

$$\sigma n-1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$$

Utilisez les données du numéro de groupe limité pour estimer l'écart type de ce numéro de groupe.

\* Valeur moyenne

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{\sum x}{n}$$

La valeur de n,  $\sum x$  et  $\sum x^2$  sera enregistrée dans les mémoires W, V, U. Pour appeler la valeur enregistrée, appuyez sur plus le nom de la mémoire et appuyez sur pour effectuer l'opération.

Exemple	Opération	Résultat affiché
Data 55, 54, 51, 55, 53 53, 54, 52	Sélectionnez le mode SD dans le menu principal et entrez en mode SD1 	effectué
		52.
		1.316956719
		1.407885953
		53.375
		8.
		427.
		22805.
		1.625

Calculer la valeur dans le tableau suivant

Classe	Valeur	Fréquence
1	32	6
2	115	34
3	131	11
4	150	1
5	177	2

<p>             SHIFT [DEL] EXE              3 2 SHIFT ; 6 [DT]              1 1 5 SHIFT ; 3 4 [DT]              1 3 1 SHIFT ; 1 1 [DT]                1 5 [DT]              1 7 7 [DT]              3 EXE              SHIFT [DEL] EXE              SHIFT [DEL] EXE           </p>	<p>             effectué              32.              115.              131.                150.              177.              54.              111.9814815              31.49452827           </p>
---	---

### 3-4 Calculs de régression

#### ◆ Calcul de régression générale

- Le calcul de régression générale est uniquement disponible dans le mode LR1. Entrez dans le mode LR1 à partir du menu principal.
- Avant l'opération, vous devez appuyer sur **SHIFT [DEL] EXE** pour effacer les données enregistrées en mémoire.
- Appuyez sur donnée x **SHIFT 1** donnée y **[DT]** pour entrer chaque donnée.
- Pour entrer la même valeur numérique à plusieurs reprises, appuyez sur la touche **[DT]** à plusieurs reprises ou entrez donnée x **SHIFT 1** donnée y **SHIFT 1**. Entrez ensuite le nombre de répétition et appuyez sur **[DT]** pour effectuer l'opération.

\* Etapes de calcul de la formule de régression :

$$y = A+Bx$$

Opération : Sélectionnez le mode REG dans le menu principal

**SHIFT [DEL] EXE**  
 X1 **SHIFT 1** Y1 **[DT]**  
 X2 **SHIFT 1** Y2 **[DT]**

.....

**SHIFT [DEL] EXE** pour calculer la valeur de la constante A  
**SHIFT [DEL] EXE** pour calculer la valeur du coefficient de régression B  
**SHIFT [DT] EXE** pour calculer la valeur du coefficient de corrélation r  
 Y **SHIFT [DEL] EXE** pour calculer la valeur de X correspondant à Y  
 X **SHIFT [DEL] EXE** pour calculer la valeur de Y correspondant à X  
**SHIFT [DT] [DEL] EXE** pour calculer le coefficient critique

\* Suppression / Correction de données erronées

- ① Si vous avez entré 8 **SHIFT 1** 1010, appuyez sur **[DEL]** et entrez la donnée correcte.
- ② Si vous avez entré 8 **SHIFT 1** 1010 **[DT]**, appuyez sur **[CL]** et entrez la donnée correcte.
- ③ Si vous avez entré 8 **SHIFT 1** 1010 **[DT]** avant, appuyez sur **8** **SHIFT 1** **1** **0** **2** **[CL]**, puis entrez la donnée correcte.

\* Régression

La formule ci-dessous est la formule de régression  $y=A+Bx$ , dans laquelle le terme constant A et le coefficient de régression B peuvent être calculés en utilisant la formule suivante.

Terme constant de la formule de régression

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

\* Les valeurs estimées  $\bar{y}$  et  $\bar{x}$  de la formule de régression peuvent être calculées en utilisant la formule suivante :

$$\bar{y} = A + Bx \quad \bar{x} = \frac{y - A}{B}$$

(Pour calculer  $\bar{y}$ , appuyez sur **SHIFT** **→**. Pour calculer  $\bar{x}$ , appuyez sur **SHIFT** **←**.)

\* Le coefficient de corrélation r de toutes les données entrées peut être calculé en utilisant la formule suivante :

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

\* La valeur de n,  $\sum x$ ,  $\sum x^2$ ,  $\sum xy$ ,  $\sum y$  et  $\sum y^2$  sera enregistrée dans les mémoires W, V, U, R, Q et P. Pour appeler la valeur enregistrée, appuyez sur la touche **ALPHA** plus le nom de la mémoire puis sur la touche **EXE** pour effectuer l'opération.

### 1. Régression linéaire

Exemple	Opération	Résultat affiché										
<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td><math>x_i</math></td><td><math>y_i</math></td></tr> <tr><td>66</td><td>35</td></tr> <tr><td>12</td><td>17</td></tr> <tr><td>35</td><td>6.8</td></tr> <tr><td>8.3</td><td>11</td></tr> </table> <p>Calculez la régression linéaire des données ci-dessus, et obtenez le terme constant et le coefficient de corrélation de la formule de régression. Utilisez la formule de régression pour calculer la valeur <math>\bar{y}</math> estimée pour <math>x_i=100</math> et la valeur <math>\bar{x}</math> estimée lorsque <math>y_j=15</math>.</p>	$x_i$	$y_i$	66	35	12	17	35	6.8	8.3	11	<p>Sélectionnez le mode REG dans le menu principal, et entrez dans LR1</p> <p><b>SHIFT</b> <b>ALPHA</b> <b>EXE</b> done</p> <p><b>6</b> <b>6</b> <b>SHIFT</b> <b>→</b> <b>3</b> <b>5</b> <b>DT</b> 66.</p> <p><b>1</b> <b>2</b> <b>SHIFT</b> <b>→</b> <b>1</b> <b>7</b> <b>DT</b> 12.</p> <p><b>3</b> <b>5</b> <b>SHIFT</b> <b>→</b> <b>6</b> <b>.</b> <b>8</b> <b>DT</b> 35.</p> <p><b>8</b> <b>0</b> <b>3</b> <b>SHIFT</b> <b>→</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>DT</b> 8.3</p> <p>(Terme constant A) <b>SHIFT</b> <b>W</b> <b>EXE</b> 7.034051811</p> <p>(Coefficient de régression B) <b>SHIFT</b> <b>V</b> <b>EXE</b> 0.3434772692</p> <p>(Coefficient de corrélation r) <b>SHIFT</b> <b>U</b> <b>EXE</b> 0.7340114614</p> <p>(<math>\bar{y}</math> calculé lorsque <math>x_i=100</math>) <b>1</b> <b>0</b> <b>0</b> <b>SHIFT</b> <b>→</b> <b>EXE</b> 41.38177873</p> <p>(<math>\bar{x}</math> calculé lorsque <math>y_j=15</math>) <b>1</b> <b>5</b> <b>SHIFT</b> <b>←</b> <b>EXE</b> 23.19206801</p>	
$x_i$	$y_i$											
66	35											
12	17											
35	6.8											
8.3	11											

### 2. Régression logarithmique

- Les données x entrées par la formule de régression  $y=A+B \cdot \ln x$  sont considérées comme logarithmique les données x et y entrées sont les mêmes que celles de la régression linéaire.
- Les valeurs estimées  $\bar{y}$  et  $\bar{x}$  de la formule de régression sont calculées en utilisant la formule suivante.
 
$$\bar{y} = A + B \cdot \ln x \quad \bar{x} = \exp [(y-A)/b]$$
- Pour calculer  $\sum x$ ,  $\sum x^2$  et  $\sum xy$ , appuyez sur la touche sur  $\sum \ln x$ ,  $\sum (\ln x)^2$  et  $\sum \ln xy$ .

Exemple	Opération	Résultat affiché										
<table border="1"> <tr><td><math>x_i</math></td><td><math>y_i</math></td></tr> <tr><td>13</td><td>6.5</td></tr> <tr><td>31</td><td>5.6</td></tr> <tr><td>123</td><td>113</td></tr> <tr><td>152</td><td>79</td></tr> </table> <p>Calculez la régression logarithmique des données ci-dessus pour obtenir le terme constant et le coefficient de corrélation de la formule de régression. Utilisez ensuite la formule de régression pour calculer la valeur <math>\hat{y}</math> estimée lorsque <math>x_i=36</math> et la valeur <math>\hat{x}</math> estimée lorsque <math>y_i=17</math>.</p>	$x_i$	$y_i$	13	6.5	31	5.6	123	113	152	79	<p>Sélectionnez le mode REG dans le menu principal et entrez dans LR1</p> <p>effectué</p> <p>2.564949357</p> <p>3.433987204</p> <p>4.812184355</p> <p>5.023880521</p> <p>(Terme constant A)</p> <p>-112.5134751</p> <p>(Coefficient de régression B)</p> <p>41.31063094</p> <p>(Coefficient de corrélation r)</p> <p>0.8962839068</p> <p>(<math>\hat{y}</math> calculé lorsque <math>x_i=36</math>)</p> <p>35.52395325</p> <p>(<math>\hat{x}</math> calculé lorsque <math>y_i=17</math>)</p> <p>3.135112491</p> <p>22.99122201</p>	
$x_i$	$y_i$											
13	6.5											
31	5.6											
123	113											
152	79											

### 3. Régression exponentielle

- La formule de régression est  $y=A.x^B$  ( $\ln y=\ln A+Bx$ ), la valeur de  $y$  dans l'expression logarithmique  $y(\ln)$  est entrée et les données  $x$  entrées sont les mêmes que celles de la régression linéaire.
- Les valeurs estimées  $\hat{y}$  et  $\hat{x}$  de la formule de régression sont calculées en utilisant la formule suivante.

$$\hat{y} = A.x^B \quad \hat{x} = [(\ln y - \ln A) / B]$$

- L'opération de modification est la même que celle de la régression linéaire. Le terme constant A est calculé avec  $\text{SHIFT} \text{ } \frac{1}{x} \text{ } \text{SHIFT} \text{ } \frac{1}{y} \text{ } \text{EXE}$ . Pour calculer la valeur estimée de  $\hat{y}$ , appuyez sur  $\text{SHIFT} \text{ } \frac{1}{x} \text{ } \text{EXE}$   $\text{SHIFT} \text{ } \frac{1}{y} \text{ } \text{SHIFT} \text{ } \frac{1}{x} \text{ } \text{EXE}$ . Pour calculer la valeur estimée de  $\hat{x}$ , appuyez sur la touche  $\ln y \text{ } \text{SHIFT} \text{ } \frac{1}{x} \text{ } \text{EXE}$ .
- Pour calculer  $\sum y$ ,  $\sum y^2$  et  $\sum xy$ , utilisez  $\sum \ln y$ ,  $\sum (\ln y)^2$  et  $\sum \ln x \cdot \ln y$ .

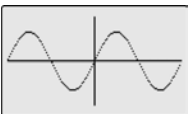

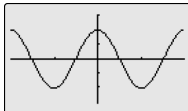
Exemple	Opération	Résultat affiché										
<table border="1"> <tr><td><math>x_i</math></td><td><math>y_i</math></td></tr> <tr><td>13</td><td>6.5</td></tr> <tr><td>31</td><td>5.6</td></tr> <tr><td>123</td><td>113</td></tr> <tr><td>152</td><td>79</td></tr> </table> <p>Calculez la régression exponentielle des données ci-dessus pour obtenir le terme constant et le coefficient de corrélation de la formule de régression. Utilisez ensuite la formule de régression pour calculer la valeur <math>\hat{y}</math> estimée lorsque <math>x_i=9</math> et la valeur <math>\hat{x}</math> estimée lorsque <math>y_i=13</math>.</p>	$x_i$	$y_i$	13	6.5	31	5.6	123	113	152	79	<p>Sélectionnez le mode REG dans le menu principal, et entrez dans LR1</p> <p>done</p> <p>5.6</p> <p>7.9</p> <p>8.11</p> <p>17.</p> <p>(Terme constant A)</p> <p>12.92253495</p> <p>(Coefficient de régression B)</p> <p>-0.1086966985</p> <p>(Coefficient de corrélation r)</p> <p>-0.7692192473</p> <p>(<math>\hat{y}</math> calculée lorsque <math>x_i=9</math>)</p> <p>1.580702396</p> <p>4.85836711</p>	
$x_i$	$y_i$											
13	6.5											
31	5.6											
123	113											
152	79											












## Chapitre 4 - Fonction graphique

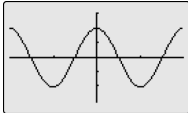


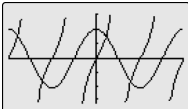
### 4-1 Graphique de fonction intégrée

- La fonction graphique est utilisée en mode COMP.
- Certaines fonctions ne peuvent pas être utilisées en modes SD et LR.
- Il existe au total 20 graphiques de fonction qui sont respectivement : sin, cos, tan, cos-1, sin-1, tan-1, sinh, cosh, tanh, sinh-1, cosh-1, tanh-1,  $\sqrt{\quad}$ ,  $x^2$ , log,  $10^x$ ,  $e^x$ ,  $x^1$ ,  $3\sqrt{\ln}$
- Les fonctions intégrées ne peuvent pas être utilisées pour les positions multiples et écrites dans le programme.

Exemple	Opération	Affichage graphique
Réglage des valeurs de l'intervalle Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.575 Ymax : 1.575 Yscl:0.5 y=sinx	Choisissez le mode "COMP" dans le menu principal	
y=cosx		

#### ◆ Fonction intégrée de superposition de graphiques

- Utilisez les touches    pour obtenir le premier graphique ;
- Ajoutez ensuite une variable x et utilisez les touches     pour obtenir tout graphique suivant. Après avoir saisi  , l'affichage sera spécifié avec la même plage de représentation que le graphique de la première fonction, en superposant le nouveau graphique au premier.

Exemple	Opération	Affichage graphique
Réglage des valeurs de l'intervalle Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.575 Ymax : 1.575 Yscl : 0.5 Tracer le graphique de y=tanx sur y=cos	Choisissez le mode "COMP" mode dans le menu principal	
		
		

### 4-2 Graphique de fonction générée

#### ◆ Réglage des valeurs de la plage de représentation

(Se référer à l'exemple 3 du guide rapide pour l'opération détaillée)

- Valeurs de la plage de représentation
  - Xmin Valeur minimum de l'axe des X
  - Xmax Valeur maximum de l'axe des X
  - Xscl Intervalle d'échelle de l'axe des X
  - Ymin Valeur minimum de l'axe des Y
  - Ymax Valeur maximum l'axe des Y
  - Yscl Intervalle d'échelle de l'axe des Y
- Lorsque vous définissez la plage (sauf pour le mode BASE-N), une instruction à l'écran vous invite à saisir la taille de la page de définition. Appuyez alors sur la touche **EXE** après avoir saisi la valeur définie.
- La valeur de la plage qui peut être sélectionnée est : -9.99999999E+97 à 9.99999999E+97.
- Lorsqu'une valeur dépassant la plage ci-dessus est saisie ou en cas d'opérations incorrectes, un message d'erreur apparaît. Dans ce cas, utilisez les touches **◀** ou **▶** pour déterminer l'emplacement de l'erreur (fonction d'extraction) et apportez la correction adaptée à cet endroit.
- Lorsque 0 est saisi pour Xscl ou Yscl, l'intervalle de la plage n'est pas déterminé.
- Si la valeur maximum saisie est plus petite que la valeur minimum, le sens des axes est inversée.
- Si le réglage de la valeur maximum et minimum des axes est égale, un message d'erreur apparaît (Ma ERROR) pendant le tracé.
- Lorsque la plage de définition dépasse la limite de l'affichage des coordonnées, l'axe des x et l'axe des y n'est pas affiché à l'écran et une échelle apparaît au bord de l'écran.
- Lorsque la nouvelle valeur de plage est définie, le graphique précédemment affiché sera automatiquement supprimé et l'écran affichera les nouveaux axes définis.
- En fonction de la plage de réglage, dans certains cas, l'intervalle de l'échelle n'est pas nécessairement égal.
- Si la plage de définition est trop grande, il est possible que le graphique ne soit pas affiché complètement.
- Si une courbe graphique contient un point fortement décalé, celui-ci ne pourra pas forcément être complètement représenté.
- Lorsque la plage de définition est extrêmement petite, le message Ma ERROR s'affiche.

#### Initialisation du réglage de la plage

- Pendant l'initialisation du réglage de la plage, appuyez sur les touches **SHIFT** **MeL**.
- Le réglage des valeurs de la plage initialisées est le suivant :
 

Xmin : -6.3	Xmax : 6.3	Xscl : 2
Ymin : -3.1	Ymax : 3.1	Yscl : 1

#### ◆ Graphique de fonction générée

Les graphiques de fonctions intégrées peuvent être utilisés en combinaison entre eux. Faire le graphique d'une formule telle que  $y=3x^2 + 3x-1$  rend possible la représentation visuelle de la solution.

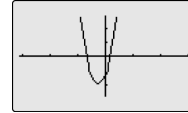
A l'inverse des fonctions intégrées, les champs d'utilisation des graphiques générés ne sont pas fixés automatiquement, aussi les graphiques produits en dehors du champ d'affichage n'apparaissent pas à l'affichage.

- Définissez les valeurs de la plage de représentation
- Une fois ces valeurs fixées, appuyez sur la touche graphique et saisissez une expression de fonction.

Exemple	Opération	Affichage graphique
---------	-----------	---------------------

Réglage des valeurs de la plage Xmin : -6.3 Xmax : 6.3 Xscl : 2 Ymin : -3.1 Ymax : 3.1 Yscl : 1

$y = 3x^2 + 3x - 1$

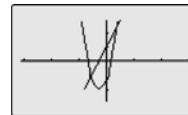
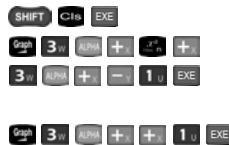


◆ **Superposition de graphiques de fonctions**

- Il est possible de superposer deux graphiques de fonction ou plus et de calculer le point d'intersection de ces graphiques.

Exemple	Opération	Affichage graphique
---------	-----------	---------------------

Réglage des valeurs de l'intervalle Xmin : -6.3 Xmax : 6.3 Xscl : 2 Ymin : -3.1 Ymax : 3.1 Yscl : 1  
Calculer le point d'intersection de  $y=3x^2+3x-1$  et  $y=3x+1$



Les valeurs approximatives des coordonnées du point d'intersection des deux fonctions :

(X1 = -0.8, Y1 = -1.4 ;

X2 = 0.8, Y2 = 3.4 )

peuvent être obtenues en utilisant la fonction de traçage (Trace).

◆ **Fonction Zoom**

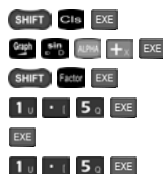
Cette fonction peut être utilisée pour agrandir ou réduire le graphique. Si la fonction de tracé ou de localisation sur graphique est utilisée pour traiter le point spécifique du graphique, la fonction d'agrandissement/réduction fixera ce point comme point central.

◆ **Agrandissement de graphique**

Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

Réglage de la valeur de l'intervalle de la fonction graphique : Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.6 Ymax : 1.6 Yscl : 1

En prenant le point d'intersection des axes comme centre du graphique de  $y=\sin x$ , agrandir de 1,5 fois dans la direction x et dans la direction y.



Xfact =

Xfact = 1.5

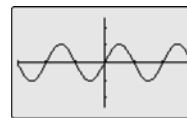
Yfact =

Yfact = 1.5



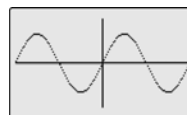
(Réglage du taux de zoom à appliquer) **SHIFT** **Factor**  
 (agrandir le graphique avec le taux de zoom défini)

**SHIFT** **Zoom In**



(revenir à l'état initial)

**SHIFT** **Zoom Out**

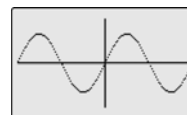


◆ **Réduction de graphique**

Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

Réglage des valeurs de l'intervalle du graphique de la fonction : Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.6 Ymax : 1.6 Yscl : 1

En prenant le point d'intersection des axes comme centre du graphique de  $y=\sin x$  **SHIFT** **C+H** **EXE** réduire de 1,5 fois dans la direction x et **Graph** **MIN** **EXE** dans la direction y.

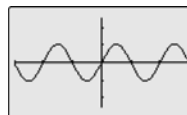


**SHIFT** **Factor** **EXE**  
**1** **.** **5** **EXE**  
**EXE**  
**1** **.** **5** **EXE**

Xfact =  
 Xfact = 1.5  
 Yfact =  
 Yfact = 1.5

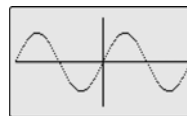
(Réglage du taux de zoom à appliquer) **SHIFT** **Factor**  
 (Réduction du graphique selon le taux de zoom défini)

**SHIFT** **Zoom In**



(Retour à l'état initial)

**SHIFT** **Zoom Out**



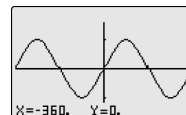
◆ **Fonction de traçage (Trace)**

- Appuyez tout d'abord sur **SHIFT** **C+H** **EXE** pour effacer l'écran puis tracez le graphique.
- Appuyez ensuite sur la touche **TRAC** pour entrer dans le mode de traçage. Appuyez sur la touche **←** ou **→**, et le curseur se déplacera le long du tracé. Maintenez la touche enfoncée pour le déplacer rapidement.

Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

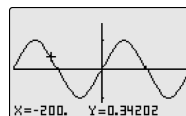
Réglage des valeurs de l'intervalle du graphique de la fonction : Xmin : -360 Xmax : 360  
Xscl : 180 Ymin : -1.6 Ymax : 1.6 Yscl : 1

y=sinx



(un point clignote à x=-360 et y=0)

Appuyez sur la touche et le point se déplace le long de la courbe, x et y changent en conséquence.



- Etant donné que le mouvement du curseur ne suit pas d'intervalle fixe et qu'il se déplace sur le réseau de points de l'écran, la valeur des coordonnées obtenue est uniquement une valeur approchée.
- La fonction de traçage ne peut être exécutée qu'une fois le graphique terminé. Cette fonction ne peut pas être utilisée pour une autre opération ou un autre calcul.
- La définition maximum affichée des coordonnées x ou y est exprimée avec 11 chiffres ou avec 7 chiffres et un exposant de deux chiffres. La valeur négative aura un chiffre de moins.
- La fonction de traçage ne peut pas être saisie dans un programme.

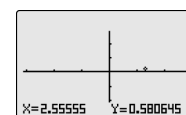
◆ **Fonction de localisation sur graphique (Plot)**

- Appuyez sur la touche , et saisissez les coordonnées x et y, par exemple .
- Le curseur prend les coordonnées désignées. Utilisez les touches fléchées pour déplacer le curseur vers le haut, le bas, la gauche et la droite.
- Lorsque la taille du point saisi dépasse l'emplacement de l'affichage, il n'est pas affiché. L'emplacement de x et y sont enregistrés dans le registre x et y ; lorsque vous placez un nouveau point, le point d'origine ne clignotera pas et sera changé pour le point ordinaire.
- Les coordonnées du point sont déterminées à partir de l'emplacement sur le réseau de point de l'écran, de sorte que la valeur des coordonnées obtenue est uniquement une valeur approximative.

Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

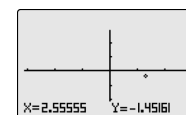
Réglage des valeurs de l'intervalle Xmin : -7 Xmax : 7 Xscl : 2 Ymin : -9 Ymax : 9 Yscl:3

Sur la plage définie ci-dessus, placez le point x=2.5, y=0.5 sur le graphique.



(Le curseur clignote à x=2.55555 et y=0.58064)

Appuyez sur la touche , le curseur se déplace et les valeurs x et y changent en conséquence.



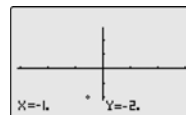
◆ **Fonction ligne**

Utilisez la fonction de localisation de graphique pour dessiner deux points et relier ces points pour obtenir une ligne.

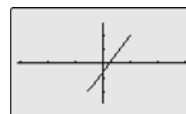
Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

Réglage des valeurs de l'intervalle Xmin : -6.3 Xmax : 6.3 Xscl : 2 Ymin : -3.1 Ymax : 3.1 Yscl : 1

Tracer la ligne entre le point (-1, -2) et le point (2, 2)



(Verrouiller le point (-1, -2) et prendre comme point de départ de la ligne)



(Prendre un nouveau point (2, 2) et prendre comme autre point de départ de la ligne)

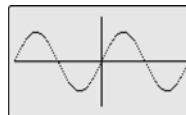
◆ **Fonction de déplacement du graphique (Scroll)**

Une fois qu'un graphique est réalisé, appuyez sur les touches haut, bas, gauche et droite pour déplacer le graphique. Pour revenir à l'état initial du graphique, appuyez sur les touches **SHIFT** **←**.

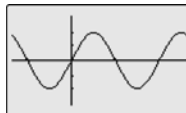
Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

Réglage des valeurs de la plage de représentation Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.575 Ymax : 1.575 Yscl:0.5

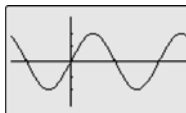
Tracer et déplacer  $y=\sin x$ .



Appuyer sur la touche **←** pour déplacer le graphique



(Revenir à la représentation d'origine)



#### 4-3 Graphique statistique à une variable

- Le graphique statistique à une variable ne peut être réalisé qu'en mode SD2 (choisissez "SD" dans le menu principal et entrez dans le mode SD2), l'affichage indique SD2.
- Le graphique statistique à une variable peut être réalisé avec une courbe de distribution normale ou un histogramme.
- La quantité de données maximum et le nombre de mémoires sont les mêmes.
- La touche **DT** est utilisée pour saisir les données.
- La touche **CL** est utilisée pour corriger les données.

##### Procédure :

- ① Spécifiez le mode SD2
- ② Ajoutez la mémoire basée sur le nombre de segments (entrez dans le mode SD2, n **EXE**)
- ③ Réglez les valeurs de la plage (**Range**)
- ④ Effacez le contenu de la mémoire des données (**SHIFT** **CL** **EXE**)
- ⑤ Saisissez les données (données **DT**)
- ⑥ Tracez le graphique :  
 Histogramme **Graph** **MIN** **EXE**  
 Courbe de distribution normale **Graph** **SHIFT** **Line** **1** **EXE**

Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

Réalisez un histogramme avec les données suivantes

Groupe	Données	Fréquence
1	0	1
2	5	3
3	10	7
4	15	5
5	20	8
6	25	6
7	30	2
8	35	12

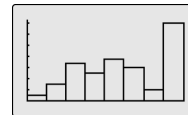
Choisissez le mode "SD" dans le menu principal pour entrer dans "SD2"  
 Réglez les valeurs de la plage:

Xmin : 0    Xmax : 40    Xscl : 5  
 Ymin : 0    Ymax : 15    Yscl : 2

**SHIFT** **CL** **EXE**  
**Del** **8** **EXE**  
**0** **DT**  
**5** **SHIFT** **;** **3** **DT**  
**1** **0** **SHIFT** **;** **7** **DT**  
**1** **5** **SHIFT** **;** **5** **DT**  
**2** **0** **SHIFT** **;** **8** **DT**  
**2** **5** **SHIFT** **;** **6** **DT**  
**3** **0** **SHIFT** **;** **2** **DT**  
**3** **5** **SHIFT** **;** **1** **2** **DT**

0.  
5.  
10.  
15.  
20.  
25.  
30.  
35.

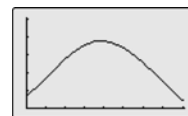
**Graph** **EXE** (trace le graphique)



(trace la courbe de distribution normale et réinitialise les valeurs de la plage)

Xmin : 0    Xmax : 40    Xscl : 5  
 Ymin : 0    Ymax : 0.05    Yscl : 0.01

**Graph** **SHIFT** **Line** **1** **EXE**



- Vérifiez que le nombre de mémoires utilisées jusqu'à ce qu'il soit le même que le nombre de lignes. Si la mémoire n'est pas augmentée pour que cela soit le cas, le message Mem ERROR apparaît.
- Si vous changez le nombre de mémoires pendant l'opération, les données sont également changées en conséquence et vous ne pourrez pas tracer votre graphique correctement.
- Lorsque les données saisies dépassent la plage spécifiée, elles ne peuvent être stockées qu'en mémoire de données mais ne peuvent pas être stockées dans la mémoire du graphique.
- Lorsque les données saisies dépassent la valeur de la plage pour l'axe x, la barre ne peut dépasser la limite supérieure de l'écran et la partie qui dépasse ne peut pas être affichée.

#### 4-4 Graphique statistique à deux variables

- Le graphique statistique à deux variables ne peut être réalisé qu'en mode LR2 (choisissez le mode "LR" mode dans le menu principal et entrez dans LR2), l'écran est en LR2.
- Le graphique statistique à deux variables est exprimé avec une ligne de régression.
- Le graphique de la fonction standard peut également être effectué en mode LR2, de sortie que le graphique théorique, la distribution des données et le graphique de ligne de régression peuvent être superposés.
- En mode LR2 mode, une fois que les données ont été saisies, l'emplacement des points sera affiché immédiatement et stocké dans la mémoire statistique.
- Lorsque les données dépassent l'intervalle spécifié, elles ne seront pas affichées mais seront quand même stockées dans la mémoire statistique.
- Format de saisie des données : données x  $\left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{→} \right]$  données y  $\left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{↓} \right]$  fréquence  $\left[ \text{DT} \right]$ .
- La touche  $\left[ \text{CL} \right]$  est utilisée pour corriger les données saisies.

##### Procédure :

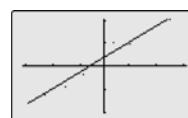
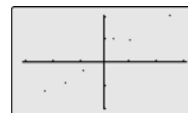
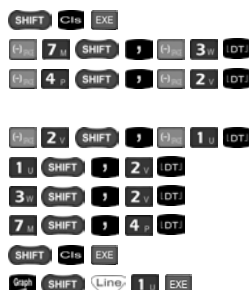
- ① Spécifiez le mode LR2
- ② Définissez les valeurs de la plage
- ③ Effacez le contenu de la mémoire statistique ( $\left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{C} \right] \left[ \text{EXE} \right]$ )
- ④ Saisissez les données (données x  $\left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{→} \right]$  y données  $\left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{↓} \right]$  fréquence)
- ⑤ Réalisez le graphique : ( $\left[ \text{Graph} \right] \left[ \text{SHIFT} \right] \left[ \text{Line} \right] \left[ \text{1} \right] \left[ \text{EXE} \right]$ )

Exemple	Opération	Résultat affiché
---------	-----------	------------------

Effectuez le calcul de régression sur les données suivantes et tracez le graphique de la ligne de régression

xi	yi
-7	-3
-4	-2
-2	-1
1	2
3	2
7	4

Choisissez le mode "REG" dans le menu principal pour entrer "LR2"  
 Définissez les valeurs de la plage de représentation :  
 Xmin : -9   Xmax : 9   Xscl : 3  
 Ymin : -5   Ymax : 5   Yscl : 2

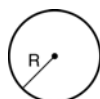


## Chapitre 5 - Description des calculs de programmes

### 5-1 Qu'est-ce qu'un programme ?

Cette calculatrice a une fonction de programme intégrée qui permet d'effectuer des calculs répétés. Cette fonction de programme est la même que la " fonction positions multiples " dans les calculs manuels et permet d'effectuer des formules de calcul consécutifs.

**Français**



Rayon (R)	Aire (S)	Périmètre (L)
5cm	( ) cm <sup>2</sup>	( ) cm
11cm	( ) cm <sup>2</sup>	( ) cm

① Formule :

$$S = \pi R^2 \quad L = 2 \pi R$$

② Procédures du programme :

Le " programme " est préparé à partir de la séquence de la formule de calcul. Lorsque le programme est préparé, il est réalisé suivant une logique de calcul manuel. Par exemple les données ci-dessus peuvent être exprimées avec les touches suivantes dans le programme :

Aire (S) : ..... S  
 Périmètre (L) : ..... L

Dans l'exemple ci-dessus, R est utilisé deux fois, par conséquent stockez R dans la mémoire R, ce qui facilitera la suite des opérations.

Valeur de rayon R : ..... S  
 ..... S  
 ..... L

- L'opération du programme de cette calculatrice est la même que le calcul manuel. Lorsqu'un programme commence à être exécuté, il continue de calculer sans s'arrêter. Il est donc nécessaire d'utiliser une commande pour saisir les données et afficher le résultat calculé. La saisie d'une donnée correspond à " ? " dans le programme, tandis que l'affichage du résultat du calcul est marqué avec un .
- Le " ? " dans le programme suspendra l'exécution du programme. L'affichage du " ? " indique que le programme attend la saisie d'une donnée. Cette commande ne peut pas être utilisée séparément, par exemple pour une valeur dans la mémoire K : ? → K
- Après l'affichage du " ? ", les commandes de calcul et les valeurs peuvent être saisies dans les limites des 111 pas (steps) disponibles.
- La commande suspend l'exécution du programme et affiche alors le résultat du calcul de la formule précédente ou de la valeur alphanumérique du dernier caractère. Cette commande est utilisée pour spécifier la position de la formule et pour afficher le résultat du calcul. Lorsque tous les programmes sont exécutés, le résultat du calcul sera affiché automatiquement, cette commande peut donc être omise à la fin du programme. Toutefois, la conversion de base du programme en mode BASE-N ne peut pas omettre le à la fin de la formule.
- Utilisez ces deux commandes dans l'exemple ci-dessus :



Si la fin du programme est suivie par mais qu'il n'y a pas auparavant d'expression en train d'être calculée, le sera omis.

③ Stockage des programmes

Le stockage des programmes se fait en choisissant le mode "PRGM" du menu principal, il est exécuté en mode "WRT". Dans le diagramme de droite, on peut utiliser les touches  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  pour choisir la zone de stockage puis appuyer sur la touche  $\text{EXE}$  pour stocker le programme.

Stockons l'exemple ci-dessus dans la zone de stockage P0 :



L'affichage est celui du diagramme de droite :

Une fois l'opération terminée, le programme est stocké.

④ Exécution du programme

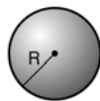
Dans l'interface du menu programme, utilisez les touches fléchées  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  pour spécifier le segment de programme à exécuter et appuyez sur la touche numérique  $2$  pour exécuter le programme.

5-2 Confirmation et édition de programme

Appelez le programme stocké pour confirmer le contenu. En mode "WRT", utilisez la touche  $\uparrow$  ou  $\downarrow$  pour choisir la zone de stockage de programme désirée puis appuyez sur la touche  $1$  ou  $\text{EXE}$  pour appeler ce programme et l'afficher.

Une fois que le programme a été appelé, utilisez la touche  $\leftarrow$  ou  $\rightarrow$  pour vérifier et modifier chaque procédure du programme.

Exemple : déterminer la surface et le volume de la sphère suivante.



Rayon (R)	Surface (S)	Volume (V)
5cm	( ) cm <sup>2</sup>	( ) cm <sup>3</sup>
11cm	( ) cm <sup>2</sup>	( ) cm <sup>3</sup>

① Formule

La surface S et le volume V d'une sphère de rayon R se calculent à partir des formules :  
 $S = 4 \pi R^2$      $V = 4 \pi R^3/3$

② Pratique du programme





Identique à l'exemple ci-dessus, stockons le rayon en mémoire R puis écrivons le programme.



Une fois la formule ci-dessus écrite et stockée dans le programme, elle sera affichée de la manière suivante :






### ③ Edition du programme


Dans l'interface du menu programme, utilisez les touches fléchées  ou  pour spécifier le segment de programme à éditer. Appuyez sur la touche numérique  ou sur la touche  pour entrer dans le mode d'édition.

### 5-3 Correction des erreurs d'un programme (débugage)



Une fois le programme saisi, une marque d'erreur peut apparaître en cours d'exécution ou un résultat incorrect peut être donné. A ce moment, la partie erronée du programme doit être révisée.

- Indication d'erreur, par exemple P0 Syn ERROR, P0 représente le segment de programme où se trouve l'erreur et Syn ERROR indique la forme de l'erreur.
- Il existe au total 7 types d'erreurs:
  - ① Syn ERROR : erreur de syntaxe, indiquant que la formule ou le programme est erroné.
  - ② Ma ERROR : erreur mathématique, indiquant que le résultat du calcul dépasse la capacité ou comporte une opération incorrecte ou encore que le facteur saisi de la variante indépendante dépasse la limite de saisie.
  - ③ Go ERROR : erreur de saut, indiquant l'erreur de la commande Goto ou l'absence de programme dans la zone de programme.
  - ④ Ne ERROR : erreur d'imbrication, indiquant un dépassement de la capacité d'imbrication de sous-programmes du programme principal.
  - ⑤ Stk ERROR : erreur de pile, dépassement de la capacité limite des piles de valeur ou de commande en cours d'opération.
  - ⑥ Mem ERROR : erreur de mémoire, erreur d'utilisation de la mémoire ou de dépassement de capacité de la mémoire.
  - ⑦ Arg ERROR (Erreur d'Information) : Indique que l'information d'une commande ou d'une spécification dans un programme excède le champ de saisie (e.g. Sci 10, Goto 11)
- Lorsque le message d'erreur est affiché, l'opération qui suit ne peut pas être exécutée.
 

Appuyez sur ,  ou  pour annuler l'affichage d'erreur.




Appuyez sur  pour annuler l'affichage d'erreur avant de commencer à utiliser la touche de saisie.

Pendant cette opération, le mode "RUN" est inchangé.

Appuyez sur la touche  ou  pour annuler l'affichage d'erreur puis spécifiez le système comme mode "WRT". L'emplacement du curseur indique l'existence d'une erreur. L'erreur ne peut être supprimée complètement qu'après avoir effectué la correction.

### 5-4 Segment de programme et mode de calcul


Cette calculatrice possède 10 segments de programme (P0 à P9) pour la saisie des programmes. Tous ces segments de programme sont utilisés avec la même opération et il existe 10 programmes indépendants pour le stockage. 1 programme principal (routine principale) et un programme secondaire (routine secondaire) peut également être stocké simultanément. Une opération indépendante ou d'imbrication peut être effectuée avant chaque programme mais non l'opération pour imbriquer l'instruction du jugement du saut conditionnel (par exemple Lbl et Goto, >, <, =, etc.). Le nombre de procédures entre P0 et P9 est 10 x 111. La spécification du segment de programme est effectuée de la même manière :

- Dans l'interface du menu de programme, utilisez les touches fléchées ,  pour spécifier les segments de programme à éditer et appuyez sur la touche numérique  pour faire défiler et choisir le mode de saisie de calcul.
- Précautions pour le mode de calcul :
 

Toutes les opérations par touche utilisées dans ce mode de calcul peuvent être utilisées comme contenu de programme stocké mais doivent être déterminés à partir du mode de calcul. Certaines commandes de fonction ne peuvent pas être utilisées :



**BASE-N mode**

- ① Ne peut pas être utilisé pour le calcul de fonction
- ② Ne peut pas spécifier l'unité de mesure
- ③ Toutes les commandes peuvent être utilisées
- ④ Un y doit apparaître  avant la fin du programme



**SD1, SD2 modes**

- ① Abs et  $\sqrt[3]{}$  ne peuvent pas être utilisés.
- ② Dans les commandes du programme, Dsz, < et > ne peuvent pas être utilisés.

**LR1, LR2 modes**



- ① Abs et  $\sqrt[3]{}$  ne peuvent pas être utilisés.
- ② Dans les commandes du programme, =>, =, ≠, lsz, ≤, ≥, [, ] et Dsz ne peuvent pas être utilisés.



**5-5 Effacement de programme**

- Dans l'interface du menu programme, utilisez les touches fléchées ,  pour spécifier le segment de programme à effacer puis appuyez sur la touche numérique **3** pour effacer le segment de programme spécifié.
- Dans l'interface de menu de programme, appuyez sur la touche numérique **4** pour effacer tous les segments de programme.


**5-6 Commande de programme simple**

Les programmes dans cette calculatrice opèrent suivant une base de calculs manuels. La commande de programme spéciale peut être utilisée pour choisir la formule de calcul et répéter le calcul de la même formule. Certaines commandes peuvent être utilisées pour réaliser des programmes plus pratiques :


- Commandes de sauts (Jump)  
La commande de saut est utilisée pour changer le flux d'exécution du programme. L'exécution commence au début de la séquence entrée (la procédure de premier plan) usqu'à la fin. Lorsqu'il est nécessaire pour un calcul répété ou pour exécuter une autre formule de calcul, ce système de programme n'est ni très souple ni très pratique. Dans ces cas, la commande de saut devient très utile. La commande de saut a 3 formes : la première est la spécification de saut incondionnel pur, la deuxième est le saut conditionnel, c'est-à-dire spécification de saut basée sur la condition vraie ou fausse spécifiée, la troisième le saut compté, c'est-à-dire l'addition ou la déduction successive des nombres dans la mémoire puis la réalisation du saut lorsqu'elle est égale à 0.
- Sauts incondionnels  
Le saut incondionnel est composé de "Goto" et "Lbl". Lorsque le programme arrive à "Goto n" (n représente ici le nombre entre 0 et 9), il passe à "Lbl n" (la valeur n est ici la même que Goto n). Le saut incondionnel est fréquemment utilisé dans un programme simple, pour exécuter le retour au point de départ pour répéter un calcul. Le saut incondionnel peut également être utilisé avec le saut conditionnel ou le saut compté.  
Exemple: effectuer le calcul consécutif des exemples ci-dessus du programme de calcul de l'aire du cercle et du périmètre par l'opération "Goto 1" et "Lbl 1".  
Le programme des exemples ci-dessus inclut le contenu suivant :  
?, →, R, :, π, :, R, x<sup>2</sup>, , 2, x, π, x, R, (14 procédures)  
\* " " est utilisé pour séparer la procédure du programme pour la clarté.  
Ajoutez "Goto 1" à la fin de ce programme et ajoutez "Lbl 1" avant le programme.  
Cette opération ne peut toutefois pas obtenir l'affichage du résultat du calcul et l'exécution se déplacera immédiatement au point de départ de la séquence. Pour empêcher cette situation, entrez la commande d'affichage  avant le "Goto 1".

La formule du programme après avoir ajouté le saut inconditionnel est indiqué comme suit :  
 Lbl, 1, :, ?, →, R, :, π, x, R, x<sup>2</sup>, , 2, x, π, x, R, , Goto, 1 (20 procédures)

• Sauts conditionnels

Le saut conditionnel compare une valeur avec la constante ou la valeur dans une autre mémoire. Si la condition est vraie, l'instruction qui suit "=>" sera exécutée, si elle est fausse, l'instruction sera sautée en continuant avec les instructions qui suivent ":" ou "".

L'utilisation d'un saut conditionnel se fait de la manière suivante :



Côté gauche opérateur relationnel Côté droit => instruction :  instruction

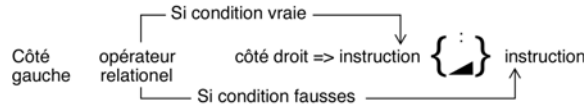
\* n'importe lequel peut être utilisé.


Un nom de mémoire (lettre de A to Z), valeur constante ou formule de calcul (par exemple A x2, D-E, etc.) utilisé comme " côté gauche " et " côté droit ".

L'opérateur relationnel est un symbole de comparaison. Il en existe au total de 6 types :  
 =, ≠, ≤, ≥, >, <.

- Gauche = droite (gauche est égal à droite)
- Gauche ≠ droite (gauche est différent de droite)
- Gauche ≥ droite (gauche est supérieur ou égale à droite)
- Gauche ≤ droite (gauche est inférieur ou égal à droite)
- Gauche > droite (gauche est supérieur à droite)
- Gauche < droite (gauche est inférieur à droite)


Lorsque vous appuyez sur la touche , "=>" s'affiche. Si la condition est vraie, alors l'instruction après => continue d'être exécutée ; si la condition est fausse, l'instruction après => sera sautée et l'instruction après ":" ou "" exécutée.





Lorsque l'instruction est une formule de calcul (sinA X 5) ou une commande de programme (Goto, Porg, etc.), toutes les parties qui précèdent ":" ou "" seront traitées comme une instruction.

Exemple : Si la valeur entrée est supérieure ou égale à 0, calculer sa racine carrée ; si le nombre est plus petit que zéro, entrer un nouveau nombre.

Programme :

Lbl, :, ?, →, A, :, A, >, 0, =>, √, A, , Goto, 1 (16 procédures)

Dans ce programme, la valeur saisie sera stockée dans la mémoire A. Le programme vérifie ensuite si cette valeur est supérieure, inférieure ou égale à 0. Si la valeur dans la mémoire 1 est supérieure ou égale à 0, l'instruction (formule de calcul) entre "=>" et "" sera exécutée, ensuite Goto 1 sera exécuté pour revenir à l'emplacement Lbl 1. Si la valeur en mémoire A est inférieure à 0, l'exécution saute l'instruction qui la suit jusqu'à la partie derrière "", puis "Goto 1" retourne à Lbl 1.

Exemple : Calculer le total des valeurs saisies. Si la valeur saisie est 0, la valeur totale sera affichée.

Programme :

```

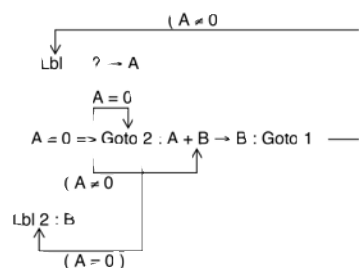
0, →, B, :,
Lbl, 1, :, ?, →, A, :, A, =, 0, =>, Goto, 2, :,
A, +, B, →, B, :, Goto, 1, :,
Lbl, 2, :, B
    
```

(31 procédures)

Dans ce programme, entrez tout d'abord 0, qui représente la valeur totale dans la mémoire B puis utilisez "? → A" pour stocker la valeur dans la mémoire A. Vérifiez avec "A = 0 =>" et si la mémoire A est différente de 0, Goto 2 sera sauté et la commande A+B→B après ":" sera exécutée. Enfin, Goto 1 sera exécuté pour revenir à l'emplacement Lbl 1. L'exécution Lbl 2 affichera la valeur totale de la valeur stockée dans la mémoire B.

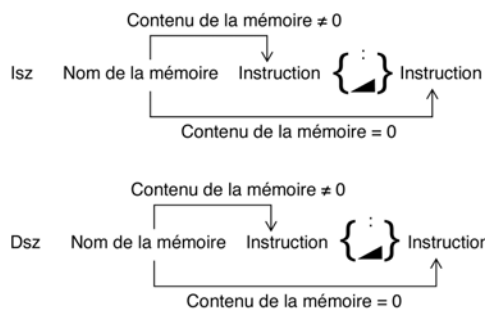
En fait, il y a une commande d'affichage "Goto" après B, mais nous l'omettons ici.

Le tableau suivant montre clairement la séquence du programme :



• Sauts comptés

Le saut compté peut augmenter ou diminuer de 1 la valeur spécifiée dans une mémoire. Lorsque la valeur est égale à 0, l'instruction qui la suit sera sautée et le programme continuera à exécuter l'instruction après ":" ou "Goto". La commande "Isz" est utilisée pour ajouter successivement 1 à la valeur en mémoire puis décider de l'exécution ultérieure, tandis que "Dsz" est utilisé pour réduire successivement de 1 et décider de l'exécution ultérieure.



Exemple : Ajouter 1 à la valeur en mémoire A . . . . . Isz A.  
 Diminuer de 1 la valeur en mémoire B . . . . . Dsz B

Exemple : Calculer la valeur moyenne après avoir saisi 10 valeurs.

```

Programme
1, 0, →, A, :, 0, →, C, :,
Lbl, 1, :, ?, →, B, :, B, +, C, →, :,
Dsz, A, :, Goto, 1, :, C, ÷, 1, 0,
    
```

(32 procédures)

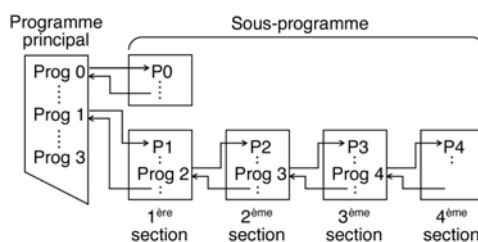
Dans ce programme, stockez tout d'abord 1 dans la mémoire A et 0 dans la mémoire C. La mémoire A est utilisée comme "compteur" et le compte à rebours est effectué le nombre de fois spécifié par la commande Dsz. La mémoire C est utilisée pour stocker la valeur totale saisie, par conséquent saisissez 0 au début pour supprimer son contenu.

La valeur saisie en réponse à "?" est stockée dans la mémoire B. Stockez ensuite la valeur par le calcul "B+C→C" dans la mémoire C.

L'instruction DszA diminue la valeur présente dans la mémoire A de 1. Si la valeur dans la mémoire A est différente de 0, l'instruction suivante exécutera "Goto 1". Si elle est égale à 0, le programme saute l'instruction suivante et exécute "C ÷ 10".

◆ **Sous-programme**

Le programme dans une zone de programme séparée est appelé "programme principal", alors que le segment de programme stocké dans l'autre zone de programme et nécessitant une utilisation fréquente est appelé "sous-programme". Le sous-programme peut être utilisé dans de nombreux calculs pour simplifier le calcul. Il peut être considéré comme une section stockant la formule de calcul répété ou utilisé pour stocker la formule de calcul ou l'opération pour faciliter le rappel fréquent.



La commande de sous-programme est "Prog", suivi d'un chiffre de 0 à 9 utilisé pour spécifier une section de programme.

- Après avoir utilisé la commande Prog pour exécuter le saut, le programme stocké dans la section de programme désignée commence l'exécution à partir du point de départ. Lorsqu'il arrive à la fin de ce sous-programme, le programme revient à la section de programme d'origine avec la commande Prog n. Le saut peut être effectué d'un sous-programme à un autre sous-programme. Cette procédure est appelée "imbrication". L'opération d'imbrication peut exécuter jusqu'aux dix dernières 10 sections. Si la limite de section est dépassée, il y aura une erreur (Ne ERROR). Dans ce cas, la section de programme sera traitée comme un 0. Si le nombre après Prog est supérieur à 9, il y aura un Arg ERROR.
- Si Goto n se trouve dans le sous-programme, il fera un saut à Lbl 1 dans la section de programme correspondante.

Exemple : exécution simultanée d'un programme de calcul de périmètre de cercle et d'aire

Le programme est le suivant :

Périmètre

P0

Aire

P1

La comparaison détaillée des deux programmes ci-dessus montre que la partie soulignée d'un trait ondulé est la même pour les deux programmes alors que celle soulignée d'un pointillé est différente. Le fait de combiner la même partie du programme dans un sous-programme simplifiera le programme.

Stockez tout d'abord la partie soulignée d'un trait ondulé dans P3 comme sous-programme.

P3 **SHIFT** **LT** **X** **6**

En utilisant le sous-programme P3 commun, le programme de calcul du périmètre du cercle et de l'aire peut être simplifié comme suit :

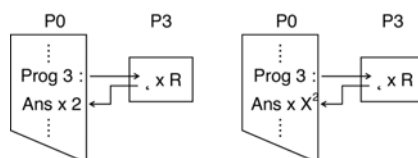
Périmètre

P0 **STOP** **Prog** **6** **Prog 3** **Ans** **X** **2**

P1 **STOP** **Prog** **6** **Prog 3** **Ans** **X<sup>2</sup>**

Lors de l'exécution de P0 et P1, le sous-programme P3 est rappelé. Le résultat du calcul de P3 est utilisé comme données de P0 et P1 pour le calcul continu.

L'organigramme du programme est de manière claire le suivant :



Le fait de séparer la partie commune des deux programmes initiaux et les stocker dans une section de programme dépendante est utile pour raccourcir la longueur du programme et le simplifier.

### 5-7 Utilisation de la mémoire matrice

#### ◆ Utilisation de la mémoire matrice

L'entrée des crochets est : **SHIFT** **[ ]** **6**

Mémoire standard	Mémoire matrice
A	A[0] C[-2]
B	A[1] C[-1]
C	A[2] C[0]
D	A[3] C[1]
E	A[4] C[2]

L'utilisation de ce programme peut grandement simplifier le programme. Comme indiqué ci-dessus, les valeurs négatives et 0 peuvent être utilisés comme numéro de mémoire.

Exemple : entrer le nombre de 0 à 5 dans la mémoire de A à F.

En utilisant la mémoire standard

0→A ;, 1→B ;, 2→C ;, 3→D ;, 4→E ;, 5→F

En utilisant la mémoire matrice

0, →, ;, Lbl, 1, ;, Z, →, A, [, Z, ], ;, lsz, Z, ;, Z, <, 6, =>, Goto, 1

En utilisant la mémoire standard, le nombre est entré un par un, ce qui est à la fois et fastidieux et peu efficace. Comparons un exemple.

En utilisant la mémoire standard :

```
Lbl, 1, :, ?, →, Z, :,
Z, =, 0, =>, A, [Graph],      Z, =, 1, =>, B, [Graph],
Z, =, 2, =>, C, [Graph],      Z, =, 3, =>, D, [Graph],
Z, =, 4, =>, E, [Graph],      Z, =, 5, =>, F, [Graph],
Goto 1                          (Total 45 procédures)
```

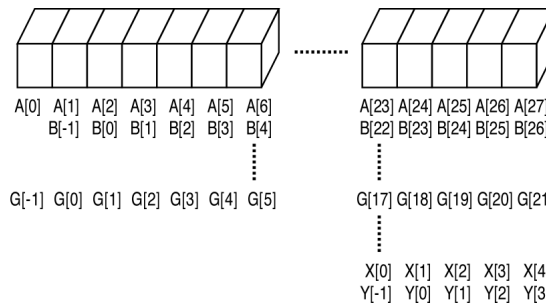
En utilisant la mémoire matrice :

```
0, →, Z, :, Lbl, 1, :, Z, →, A, [, Z, ], :, ISZ, Z, :, Z, <, 6, =>, Goto, 1      (Total 23 procédures)
```

La différence apparaît suite à cette comparaison. En utilisant la mémoire standard, il est nécessaire d'entrer les données une à une dans la mémoire correspondante (par exemple 0→A, 1→B...). En utilisant la mémoire matrice, la valeur entrée peut être stockée dans la mémoire appropriée repérée avec "[Z]" immédiatement.

◆ **Précautions pour utiliser la mémoire matrice**

Lorsque vous utilisez la mémoire matrice, un indice sera affiché derrière un caractère alphabétique. Il est équivalent à la représentation de A à Z en mémoire standard. Par conséquent, vous devez veiller à ne pas avoir de chevauchements de mémoires. Sa relation est la suivante :



Dans l'exemple suivant, la mémoire matrice et la mémoire standard sont répétées. Cette situation devra être évitée en cours d'utilisation.

Exemple: stocker de 1 à 3 dans la séquence de mémoire A[1] à A[3].

```
3, →, B, :, Lbl, 1, :, B, →, A, [, 1, ], :,
Dsz, B, :, Goto, 1, :,
A, [, 1, ], [Graph], A, [, 2, ], [Graph], A, [, 3, ]
```

Dans ce programme, le chiffre 1 à 3 est stocké dans la mémoire matrice A[1] à A[3], tandis que la mémoire B est utilisée comme mémoire de numération fonctionnelle. Le résultat est indiqué comme suit (en supposant que ce programme soit stocké dans P0) :

Dans l'interface du menu programme, choisissez P0 et exécutez le programme :



L'affichage du résultat montre que la valeur affichée de A[1] la première fois est fautive (devrait être 1). Cette erreur est due au fait que la mémoire A[1] et la mémoire standard B sont les mêmes.

A	B	C	D
	A[1]	A[2]	A[3]

La valeur en mémoire B (A[1]) est obtenu de 3 à 0 avec baisse successive de 1. Par conséquent l'affichage de la valeur de la mémoire A[2] est 0.

◆ **Application de la mémoire matrice**

Parfois, il est nécessaire de traiter les deux types de données comme un groupe. Dans ce cas, la mémoire utilisée pour l'exécution des données doit être séparée de celle utilisée pour le stockage des données.

Exemple :

Stocker x et y en mémoire. Lorsque x est entré, le y correspondant est affiché. Les données utilisées sont 15 groupes.

Exemple programme 1 :

Une mémoire est prise comme mémoire de contrôle de données et la mémoire B est prise comme mémoire temporaire des données x. Les données X sont stockées dans la mémoire C[1] (mémoire D) à C[15] (mémoire R). Les données Y sont stockées dans la mémoire C[16] (mémoire S) à C[30] (mémoire Z(7)).

```

1 , * , A , : , Defm , 7 , : ,
Lbl , 1 , : , ? , * , C , [ , A , ] , : ,
Isz , A , : , A , = , 1 , 6 , => , Goto , 2 , : , Goto , 1 , : ,
Lbl , 2 , : , 1 , 5 , * , A , : , ? , * , B , : ,
B , = , 0 , => , Goto , 5 , : ,
Lbl , 3 , : , B , = , C , [ , A , ] , => , Goto , 4 , : ,
Dsz , A , : , Goto , 3 , : , Goto , 2 , : ,
Lbl , 4 , : , C , [ , A , + , 1 , 5 , ] , * , Goto , 2 , : ,
Lbl , 5

```

(Total 98 procédures)

Dans ce programme, l'utilisation de la mémoire est la suivante :

Données X :

C[1]	C[2]	C[3]	C[4]	C[5]	C[6]	C[7]	C[8]
D	E	F	G	H	I	J	K
C[9]	C[10]	C[11]	C[12]	C[13]	C[14]	C[15]	
L	M	N	O	P	Q	R	

Données Y :

C[16]	C[17]	C[18]	C[19]	C[20]	C[21]	C[22]	C[23]
S	T	U	V	W	X	Y	Z
C[24]	C[25]	C[26]	C[27]	C[28]	C[29]	C[30]	
Z (1)	Z (2)	Z (3)	Z (4)	Z (5)	Z (6)	Z (7)	

Exemple programme 2 :

Identique à la mémoire utilisée pour l'exemple 1, mais utilise deux types de noms de mémoire et des données x et y séparées simultanément pour l'utilisation.

```

1 , * , A , : , Defm , 7 , : ,
Lbl , 1 , : , ? , * , C , [ , A , ] , : ,
Isz , A , : , A , = , 1 , 6 , => , Goto , 2 , : , Goto , 1 , : ,
Lbl , 2 , : , 1 , 5 , * , A , : , ? , * , B , : ,
B , = , 0 , => , Goto , 5 , : ,
Lbl , 3 , : , B , = , C , [ , A , ] , => , Goto , 4 , : ,
Dsz , A , : , Goto , 3 , : , Goto , 2 , : ,
Lbl , 4 , : , R , [ , A , ] , * , Goto , 2 , : ,
Lbl , 5

```

(Total 92 procédures)

L'utilisation de la mémoire est la suivante :

Données X:

C[1]	C[2]	C[3]	C[4]	C[5]	C[6]	C[7]	C[8]
D	E	F	G	H	I	J	K
C[9]	C[10]	C[11]	C[12]	C[13]	C[14]	C[15]	
L	M	N	O	P	Q	R	

Données Y:


R[1]	R[2]	R[3]	R[4]	R[5]	R[6]	R[7]	R[8]
S	T	U	V	W	X	Y	Z
R[9]	R[10]	R[11]	R[12]	R[13]	R[14]	R[15]	
Z (1)	Z (2)	Z (3)	Z (4)	Z (5)	Z (6)	Z (7)	

Dans cette application, le nom de la mémoire peut être changé mais comme le nom de la mémoire est limité aux lettres entre A et Z, la mémoire étendue peut uniquement être utilisée comme mémoire matrice.

### 5-8 Affichage des caractères alphanumériques et des symboles

Les caractères alphanumériques, les nombres, les symboles de commande de calcul, etc. peuvent tous être affichés comme des phrases. Lorsqu'ils sont utilisés, ils doivent être mis entre parenthèses.

#### ◆ Caractères alphanumériques et symboles

- Appuyez sur la touche  puis sur la touche lettre pour afficher les caractères et les symboles suivants :

[ , ] , k , m , µ , n , p , f , space

A , B , C , D , E , F , G , H , I , J , K , L , M , N , O , P , Q , R , S , T , U , V , W , X , Y , Z



- Autres nombres, symboles, commandes de calcul et commandes de programme.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  
 (, ), , E, \*, \*, \*, \*, \*, \*  
 sin, cos, tan, log, ln, \*  
 \*, \*, \*, \*, \*, >, <, \*  
 A, B, C, D, F, F, d, h, b, o  
 Neg, Not, and, or, xor,  
 x, y, x\*n, x\*n-1, \*  
 o, r, g

- Tous les caractères ci-dessus peuvent être utilisés de la même manière que les caractères alphabétiques.

Dans l'exemple ci-dessus, il est nécessaire de saisir deux types de données (x, y) et le "?" ne donne aucune information sur le type auxquelles les données entrées appartiennent. Vous pouvez entrer un message avant "?" pour indiquer ce type.

?, →, X, :, ?, →, Y

Ce message "X=" et "Y=" sera inséré dans le programme.

" , X, =, " , ?, →, X, ;,

" , Y, =, " , ?, →, Y, ;,

Lorsque le programme est exécuté, l'affichage du résultat est le suivant :  
 (en supposant ce programme dans P0)

X = ?
Y = ?

### 5-9 Utilisation de la fonction graphique dans les programmes

L'utilisation de la fonction graphique dans les programmes rend possible la représentation graphique d'équations complexes et la superposition de graphique. Toutes les commandes de graphiques (sauf pour la fonction traçage) peuvent être incluses dans des programmes et le champ des valeurs peut également être saisi dans le programme.

Exemple : utilisez un graphique pour trouver la solution des deux équations suivantes.

$$y = x^2 - 2x^2 + 5x + 12 \qquad y = 3x + 2$$

Le réglage des valeurs de l'intervalle est le suivant :

Xmin : -12	Xmax : 12	Xscl : 2
Ymin : -21	Ymax : 30	Yscl : 10

Réalisez tout d'abord le programme de réglage de la page. Séparez chaque valeur avec " , ".

Plage, (-), 1, 2, ^, 1, 2, ^, 2, (-), 1, ^, 3, 0, ^, 1, 0


Entrez ensuite l'équation du premier graphique dans le programme

Graph, X, ^, 3, -, 2, X, ^, 2, +, 5, X, +, 1, 2

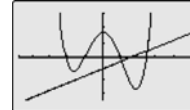
Puis entrez l'équation du deuxième graphique dans le programme

graph, 3, X, +, 2





(Total 34 procédures)

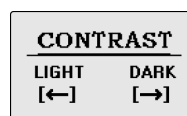
Lors de la saisie du programme, appuyez sur la touche  après avoir saisi les valeurs de la plage et la première équation.



Exécutez le programme pour obtenir l'affichage graphique:









## Chapitre 6 - Réglage du contraste

- Le réglage du contraste vous permet d'obtenir un affichage plus ou moins soutenu en augmentant le clair (LIGHT) ou le foncé (DARK).
- Réglage du contraste Clair/Foncé
  - ① Dans le menu principal, choisissez le mode CONT à l'aide des touches , , ,  et **EXE** pour entrer le réglage du clair et du sombre (peut également être sélectionné en appuyant une touche numérique). Appuyez sur la touche **7** pour entrer dans l'interface de réglage comme indiqué dans le diagramme:








- ② On voit sur le diagramme de droite qu'en appuyant sur la touche  la luminosité augmente, alors qu'en appuyant sur  elle diminue.
- ③ Appuyez sur la touche **EXE** pour effectuer le réglage et revenir à l'interface du menu principal.

## Chapitre 7 - Fonction de réinitialisation

- Réinitialiser le logiciel, effacer toutes les données et redémarrer.
- Réglage de la fonction de réinitialisation
  - ① Dans le menu principal, choisissez le mode RESET à l'aide des touches , , ,  et **EXE** ou la fonction peut également être sélectionnée en appuyant sur la touche numérique. Appuyez sur la touche **8** pour entrer dans l'interface de réglage comme indiqué dans le diagramme :
  - ② On voit dans le diagramme de droite qu'en appuyant sur la touche  et en appuyant sur YES vous supprimez toutes les données de la calculatrice et vous redémarrez alors qu'en appuyant sur  vous choisissez de ne pas réinitialiser.
  - ③ Appuyez sur la touche **EXE** pour terminer le réglage et revenir à l'interface du menu principal.

## Annexes

### Messages d'erreur

Message affiché	Motif de l'erreur	Solution
Syn ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>Le contenu de l'expression est erroné.</li> <li>Le contenu du programme est erroné.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilisez la touche  ou  pour rechercher l'erreur dans l'expression et corriger l'erreur.</li> <li>Utilisez la touche  ou  pour rechercher l'erreur dans l'expression et appuyez sur la touche .</li> </ol> <p>Une fois que l'erreur est supprimée, corrigez le programme en mode WRT.</p>
Ma ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>Les données calculées dépassent la plage de représentation des nombres de la calculatrice.</li> <li>Les données calculées dépassent la plage de calcul de la fonction.</li> <li>Opération illogique (division par 0 comme dénominateur, etc.).</li> </ol>	Vérifiez si es données saisies se trouvent sur l'intervalle spécifié. Lorsque vous utilisez la mémoire, vérifiez si les données présentes en mémoire sont correctes.
Go ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lorsque Lbl n et Goto n sont incohérents.</li> <li>Aucun programme n'est disponible dans la section de programme Pn conforme à Prog n.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Corrigez Lb1 n en conformité avec Goto n ou supprimez Goto n s'il n'est pas nécessaire.</li> <li>Enregistrez le programme correspondant dans la section de programme Pn conforme à Prog n ou supprimez Prog n lorsqu'il n'est pas nécessaire.</li> </ol>
Ne ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le rappel d'imbrication de sous-programmes Prog n dépasse la limite de 9 niveaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez si Prog n est utilisé pour retourner le sous-programme au programme principal. Si tel est le cas, supprimez le sous-programme inutile.</li> <li>Vérifiez pour voir si le saut de sous-programme est correct.</li> </ul>
Stk ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépassement de capacité de pile de données ou de commandes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplifiez l'expression en veillant à ce qu'elle ne dépasse pas l'intervalle de 12 piles de données et 24 piles de commandes.</li> </ul>
Mem ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'extension de mémoire dépasse la plage désignée</li> <li>La mémoire est utilisée sans extension.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur la touche Defm pour étendre le nombre de mémoires.</li> <li>Utilisez la mémoire avec un nom de code valide.</li> </ul>
Arg ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie d'un paramètre incorrect.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saisissez de nouveau le paramètre correct R1, Goto n : n=0-9 entier positif.</li> </ul>







































Fonction	Plage de saisie	
Sinx	DEG	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{10})^* \pi / 200$ degrés
	RAD	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{10})^* \pi / 180$ radians
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$ gradient
Cosx	DEG	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{10})^* \pi / 200$ degrés
	RAD	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{10})^* \pi / 180$ radians
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$ gradients
Tanx	DEG	Même que sinx sauf lorsque $ x  = (2n-1) \times 90$
	RAD	Même que sinx sauf lorsque $ x  = (2n-1) \times \pi / 2$
	GRA	Même que sinx sauf lorsque $ x  = (2n-1) \times 100$
sin <sup>-1</sup> x	$ x  \leq 1$	
cos <sup>-1</sup> x	$ x  \leq 1$	
tan <sup>-1</sup> x	$ x  \times 1 \times 10^{99}$	
sinhx	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
coshx	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
tanhx	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
sinh <sup>-1</sup> x	$ x  < 1 \times 10^{50}$	
cosh <sup>-1</sup> x	$1 \leq x < 1 \times 10^{50}$	
tanh <sup>-1</sup> x	$ x  < 1$	
logx/lnx	$0 < X < 1 \times 10^{99}$	
10 <sup>x</sup>	$ x  < 99$	
e <sup>x</sup>	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
√X	$0 \leq x < 1 \times 10^{99}$	
X <sup>2</sup>	$ x  < 0.316227766 \times 10^{50}$	
1/X	$ x  < 1 \times 10^{99}; x \neq 0$	
<sup>3</sup> √X	$ x  < 1 \times 10^{99}$	
n!	$0 \leq x \leq 69$ ("n" est entier)	
R → P (x,y)	$\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{96}$	
P → R (r,θ)	$0 \leq r < 1 \times 10^{99}$ θ : même que sinx, cosx	
◦ ◦ ◦	$ a , b, c < 1 \times 10^{99}$ $0 \leq b, c$	
◀ ◦ ◦	$ x  < 1 \times 10^{99}$ conversion entre le système décimal et le système sexagésimal $ x  < 1 \times 10^6$	
^	$y > 0$ :- $1 \times 10^{99} < x \log < 100$ $y = 0$ : $x > 0$ $y < 0$ : $x = n, \frac{1}{2n+1}$ (n est entier) De plus - $1 \times 10^{99} < x \log  y  < 100$	
<sup>x</sup> √y	$y > 0, x \neq 0$ $-1 \times 10^{99} < 1/x \log y < 99$ $y = 0$ : $x > 0$ $y < 0$ : $x = -2n + 1, \frac{1}{n}$ (n ≠ 0; n est entier) De plus : $-1 \times 10^{99} < 1/x \log  y  < 100$	
SD	$ x  < 1 \times 10^{49}$ $ y  < 1 \times 10^{49}$ $n < 100$ ("n" est un entier positif)  ◻, ◻, ◻, ◻, A, B, r : n ≠ 0 Sx, Sy: n ≠ 0, 1	




















































Fonction	Plage de saisie
BASE-N	<p>La plage de données après conversion est la suivante :</p> <p>DEC : <math>-2147483647 \leq x \leq 2147483647</math></p> <p>BIN : <math>1000000000000000 \leq x \leq 1111111111111111</math></p> <p><math>0 \leq x \leq 0111111111111111</math></p> <p>OCT : <math>20000000000 \leq x \leq 37777777777</math></p> <p><math>0 \leq x \leq 17777777777</math></p> <p>HEX : <math>80000000 \leq x \leq FFFFFFFF</math></p> <p><math>0 \leq x \leq 7FFFFFFF</math></p>

Note : \* En cas de calcul consécutif de  $y^x$ ,  $\sqrt{x}$ ,  $X!$  et  $\sqrt[3]{x}$ , l'erreur sera cumulée et la précision en sera affectée.

#### Calculs manuels

Spécification de mode	Mode COMP Menu 1	Calculs arithmétiques d'algorithme et calculs de fonction
	Mode BASE-N Menu 2	Conversions et calculs en systèmes binaire, octal, décimal et hexadécimal, calculs logiques
	Mode SD1 Menu 3	Calcul d'écart type (statistiques à une variable)
	Mode LR1 Menu 4	Calcul de régression (statistiques à deux variables)
	Mode SD2 Menu 3	Transformation de données statistiques à une variable en graphique (diagramme à barres, courbe de distribution normale)
	Mode LR2 Menu 4	Transformation de données statistiques à deux variables en graphique (ligne de régression)
Fonction	Fonction de type A	Saisissez tout d'abord la valeur puis appuyez sur la touche de commande de fonction [ $x^2, x^1, n!, \pi, r, \pi, \pi^{1/x}$ ]
	Fonction de type B	Appuyez tout d'abord sur la touche de commande de fonction puis saisissez la valeur. [sin, cos, tan, $\sin^{-1}$ , $\cos^{-1}$ , $\tan^{-1}$ , sinh, cosh, tanh, $\sinh^{-1}$ , $\cosh^{-1}$ , $\tanh^{-1}$ , log, ln, $e^x$ , $10^x$ , $\sqrt{x}$ , $\sqrt[3]{x}$ , Abs, Int, Frac, etc.]
	Fonction à deux variables	[ $A^B$ ( $B^{\text{ème}}$ puissance de A), $B \sqrt[A]{}$ (1/B racine de A), R, $\rightarrow P$ (A,B), $P \rightarrow R$ (A,B)] * Valeur représentant A et B
	Fonction à exécution immédiate	Change la valeur affichée chaque fois que l'appuie sur une touche. [ $A^B$ ( $B^{\text{ème}}$ puissance de A), $B \sqrt[A]{}$ (1/B racine de A), R, $\rightarrow P$ ( $A^B$ ), $P \rightarrow R$ (A,B)]

Calculs en systèmes binaire, octal, décimal et hexadécimal	Définissez le système de nombres	Système hexadécimal .....   Système décimal .....   Système octal .....   Système binaire .....  
	Spécification du système de nombres	Quel que soit le système dans lequel vous vous trouvez, effectuez l'opération suivante puis saisissez la valeur pour spécifier le système de nombre requis. Spécifiez : Système hexadécimal .....   Système décimal .....   Système octal .....   Système binaire .....  
	Calcul logique	La valeur saisie est convertie automatiquement en système binaire et chaque bit sera de nouveau vérifié. Le résultat du calcul sera converti automatiquement dans le système de nombres d'origine puis affiché.  Not . . . . . Chaque bit sera inversé and . . . . . Multiplicateur logique et racine de chaque bit or . . . . . Somme logique de chaque bit xor . . . . . Somme différente ou logique de chaque bit xnor . . . . . Somme différente ou non-logique de chaque bit
Calcul d'écart type	Effacer des données	  
	Entrée de données	Données[; fréquence]  *La fréquence peut être omise.
	Supprimer des données	Données[; fréquence]  *La fréquence peut être omise.
	Affichage de résultat	Nombre de données .....  <b>3</b> (n)  Somme de X .....  <b>2</b> ( $\Sigma X$ )  Somme de X au carré .....  <b>1</b> ( $\Sigma X^2$ )  Valeur moyenne de X .....   Valeur totale de l'écart type .....   Valeur de l'écart type de l'échantillon .....  
Calcul de régression	Effacer des données	  
	Entrée de données	Données X, données y [; fréquence]  * La fréquence peut être omise.
	Supprimer des données	Données X, données y [; fréquence]  * La fréquence peut être omise.










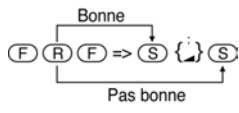
	Affichage de résultat	<p>Nombre de données .....  <math>(\sum x^2)</math> </p> <p>Somme de x (<math>\sum x</math>) .....  <math>(\sum x)</math> </p> <p>Somme de y (<math>\sum y</math>) .....  <math>(\sum y)</math> </p> <p>Somme de x au carré (<math>\sum x^2</math>) .....  <math>(\sum x^2)</math> </p> <p>Somme de y au carré (<math>\sum y^2</math>) .....  <math>(\sum y^2)</math> </p> <p>Somme de x multiplié par y (<math>\sum xy</math>) .....  <math>(\sum xy)</math> </p> <p>Valeur moyenne de X (<math>\bar{x}</math>) .....   </p> <p>Valeur moyenne de y (<math>\bar{y}</math>) .....   </p> <p>Écart type total</p> <p>valeur de x (<math>X_{0n}</math>) .....   </p> <p>Écart type total</p> <p>valeur de y (<math>Y_{0n}</math>) .....   </p> <p>Écart type de l'échantillon</p> <p>valeur de x (<math>X_{0n-1}</math>) .....   </p> <p>Écart type de l'échantillon</p> <p>valeur de y (<math>Y_{0n-1}</math>) .....   </p> <p>Élément constant de régression</p> <p>formule (A) .....   </p> <p>Coefficient de régression (B) .....   </p> <p>Coefficient de pertinence (r) .....   </p> <p>Valeur estimée de x (<math>\bar{x}</math>) .....   </p> <p>Valeur estimée de y (<math>\bar{y}</math>) .....   </p>
Fonction spéciale	Fonction de réponse	<p>Le dernier résultat obtenu par le calcul manuel précédent ou le programme de calcul sera enregistré dans la calculatrice. Appuyez sur la touche  pour appeler le résultat.</p> <p>*La mantisse de la valeur est de 10 chiffres et l'exposant de 2 chiffres.</p>
	Fonction d'extraction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois que le calcul est terminé pour obtenir le résultat, utilisez les touches  ou  pour extraire la formule utilisée dans le calcul précédent.</li> <li>• Même si vous appuyez sur la touche  ou que vous mettez la calculatrice hors tension, la fonction d'extraction ne sera pas effacée.</li> <li>• En cas de signal d'erreur, utilisez la touche  ou  pour la supprimer. Un point lumineux clignote à l'emplacement de l'erreur.</li> </ul>
	Positions multiples	<p>Les guillemets sont utilisées pour connecter une série de phrases ou de formules de calcul. Si des " " sont utilisées pour la connexion, le résultat de calcul atteignant cet endroit sera affiché.</p>
	Mémoire	<p>Le nombre de mémoire peut être étendu au-delà du nombre standard 26.</p>




Fonction graphique	Domaine d'application	Le nombre de mémoire extensible est compris entre 1 et 54 (total 80). Réglage de la plage de représentation d'un graphique : Xmin . . . . . Valeur minimum de x Xmax . . . . . Valeur maximum de x Xscl . . . . . Echelle d'axe X Ymin . . . . . Valeur Minimum de y Ymax . . . . . Valeur maximum de y Xscl . . . . . Echelle d'axe Y
	Tracé	Déplacer le pointeur sur le graphique (localisation des coordonnées affichée).
	Emplacement du graphique	Le point lumineux de marquage (point lumineux clignotant) peut être affiché à tout endroit du graphique.
	Tracé d'une ligne	Connectez les deux points sur le graphique effectués par la fonction de localisation.
	Taux de zoom	Taux d'agrandissement/réduction spécifié
	Zoom	Zoom Xf . . . . . Agrandir le graphique avec le taux de zoom spécifié Zoom Xl/f . . . . . Réduire le graphique avec le taux de zoom spécifié Zoom Org . . . . . Remettre le graphique zoomé à l'état initial
	Mouvement de graphique	Faites défiler l'affichage pour visualiser la partie non affichée du graphique initial.

**Calcul de programme**

Entrée de programme	Mode de saisie	Mode WRT (Appuyez sur la touche <b>1</b> dans le menu du programme).
	Mode de calcul	Le mode applicable pour le programme est le suivant : COMP, BASE-N, SD, LR.
	Spécification de la section du programme	Déplacez le curseur jusqu'au nom de la section de programme désirée (P0 à P9), utilisez les touches <b>←</b> et <b>→</b> à cet effet puis appuyez sur la touche <b>EXE</b> ou la touche numérique <b>1</b> .
	Changement de mode de programme	Lorsque le segment de programme est vide, appuyez sur la touche <b>5</b> pour changer son mode.

Exécution du programme	Mode d'exécution	Mode RUN (Appuyez sur la touche <b>2</b> dans le menu du programme)
	Spécification de la section du programme	Déplacez le curseur jusqu'au nom de la section de programme désirée (P0 à P9), utilisez les touches  et  à cet effet puis appuyez sur la touche numérique <b>2</b> .
Edition de programme	Mode de saisie	Mode WRT (Appuyez sur la touche <b>1</b> ou <b>EXE</b> dans le menu du programme)
	Spécification de la section du programme	Déplacez le curseur jusqu'au nom de la section de programme désirée (P0 à P9), utilisez les touches  et  à cet effet puis appuyez sur la touche numérique <b>1</b> .
	Edition	Déplacez le curseur à l'aide des touches  et  jusqu'à l'emplacement désiré pour éditer l'opération . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyez sur la touche de correction pour corriger.</li> <li>• Appuyez sur la touche <b>DEL</b> pour supprimer.</li> <li>• Appuyez sur la touche  pour spécifier le mode pour l'insertion.</li> </ul>
Suppression de programme	Mode Clear	Mode PCL (Appuyez sur les touches <b>3</b> ou <b>4</b> dans le menu du programme)
	Spécifier la suppression de programme	Déplacez le curseur jusqu'au nom de la section de programme désirée (P0 à P9), utilisez les touches  et  à cet effet puis appuyez sur la touche numérique <b>3</b> .
	Effacer tous les programmes	Appuyez sur la touche <b>4</b> .
Commande de programme	Saut inconditionnel	Le programme sautera à l'emplacement Lbl n correspondant à Goto n. *n=0 à 9
	Saut conditionnel	Sa formule de la condition est vraie, dans ce cas la phrase après "=>" sera exécutée ; si elle est fausse, l'exécution du calcul passera aux phrases après "." ou " <b>ON</b> ". <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     A((F)) --&gt; B((R))     B --&gt; C((F))     C --&gt; D((=&gt;))     D --&gt; E((S))     E -- Bonne --&gt; F((S))     E -- Pas bonne --&gt; G((.))     G --&gt; H((S)) </pre> </div> <p>(F) : Formule (R) : Opération relationnel (S) : Phrase</p> <p>* Opérateur relationnel : =, ≠, &gt;, &lt;, ≥, ≤, .</p>

	Saut compté	<p>Lorsque la valeur en mémoire est augmentée ou diminuée, si cette valeur n'est pas égale à 0, continuez à exécuter usqu'à la phrase suivante. Si elle n'est pas égale à zéro, passez à celle après ":" ou .</p> <p>Augmentation: Lorsque (V) ≠ 0</p> <p>Isz Nom de la mémoire : (S) { } (S)</p> <p>Lorsque (V) = 0</p>
		<p>Lorsque (V) ≠ 0</p> <p>Dsz Nom de la mémoire : (S) { } (S)</p> <p>Lorsque (V) = 0</p> <p>(S) : Phrase (V) : Valeur en mémoire</p>
	Sous-programme	<p>L'exécution du programme est transférée du programme principal à un sous-programme qui est exprimé avec Prog n (n=0 à 9). Lorsque le calcul du sous-programme est effectué, l'exécution du programme reprend à l'emplacement après Prog n du programme initial.</p>

**Garantie**

Ce produit est couvert par notre garantie de trois ans.

Pour toute mise en œuvre de la garantie ou de service après vente, vous devez vous adresser à votre revendeur muni de votre preuve d'achat. Notre garantie couvre les vices de matériel ou de montage imputables au constructeur à l'exclusion de toute détérioration provenant du non-respect de la notice d'utilisation ou de toute intervention intempestive sur l'article (telle que démontage, exposition à la chaleur ou à l'humidité...).

Note: Veuillez garder ce mode d'emploi, il contient d'importantes informations. Dans un souci constant d'amélioration, nous pouvons être amenés à modifier les couleurs et les détails du produit présenté sur l'emballage.

LEXIBOOK SA  
2, av de Scandinavie  
91953 COURTABOEUF CEDEX  
France  
Assistance technique: 0 892 23 27 26 (0.34€ / min)  
www.lexibook.com



Informations sur la protection de l'environnement. Tout appareil électronique usé est une matière recyclable et ne devrait pas faire partie des ordures ménagères ! Nous vous demandons de bien vouloir nous soutenir en contribuant activement à la gestion des ressources et à la protection de l'environnement en déposant cet appareil dans des lieux de collecte adaptés (si existants).

