

**À propos de l'utilisation du manuel**

- \* Ce manuel de base décrit brièvement les fonctions, les spécifications et les précautions d'utilisation de la calculatrice F-502G.
- \* Pour vous familiariser avec la calculatrice F-502G, vous pouvez lire la section **Exemples de calcul** afin d'obtenir une série d'exemples, les procédures d'opération et la série de calculs des principales fonctions.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>I. UTILISATION .....</b>	<b>P. 22</b>
1) Vérification du pré-calcul.....	P. 22
2) Touches.....	P. 22
3) Ordre des opérations .....	P. 26
4) Calculs statistiques .....	P. 27
5) Erreurs .....	P. 28
<b>II. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE.....</b>	<b>P. 29</b>
<b>III. CONSEILS ET PRÉCAUTIONS .....</b>	<b>P. 29</b>
<b>IV. SPÉCIFICATIONS .....</b>	<b>P. 30</b>

# I. UTILISATION

## 1) Vérification du pré-calcul

Avant d'effectuer un calcul, vous devez effectuer les vérifications suivantes :

- (A) Le mode de calcul au niveau des indicateurs d'état, tels que DEG (degré), BIN (binaire), STAT (statistique) et CPLX (complexe).
- (B) Le mode d'affichage tel que Flottant.

**Remarque** ! En cas de problème, appuyez sur la touche **ON/C** + **0** pour réinitialiser la calculatrice.

## 2) Touches

### Touches Marche, Arrêt et Effacement

#### ■ Première utilisation :

1. Décollez le ruban protecteur de la batterie. Celle-ci est chargée et la calculatrice peut alors être allumée.
2. Appuyez sur **ON/C** + **0** pour réinitialiser la calculatrice.

**ON/C** **Touche Marche/Effacement** : Met la calculatrice sous tension. À ce moment-là, tous les registres excepté les registres de mémoire sont effacés.

#### **Fonction de mise hors tension automatique**

Lorsque la calculatrice n'est pas utilisée pendant environ **7 minutes**, elle s'éteint automatiquement.

**OFF** **Touche de mise hors tension** : Éteindre la calculatrice.

**CE** **Touche d'effacement d'entrée** : Effacer le contenu qui vient d'être entré.

**ON/C** + **0** **Touche Effacer tout** :

Réinitialiser la calculatrice lorsque ces deux touches sont enfoncées simultanément. La mémoire est effacée, et le mode Calcul est réinitialisé à Décimale Calcul (mode Flottant).

## Touches Entrée numérique et Sélection de mode

- 0** ~ **9** **Touches numériques** : Entrer des nombres.
- .** **Touche Virgule décimale** : Entrer une virgule décimale.
- EXP** **Touche Exponentielle** : Utilisée pour entrer des exposants.
- (-)** **Touche Modification de signe** : Permet de modifier le signe (+ ou -) de la mantisse ou des exposants affichés.
- ▶** **Touche Retour arrière** : Efface le dernier chiffre entré et décale les autres chiffres d'une position vers la droite.
- 2ndF**  
**□** **Touche Seconde fonction** : Permet d'exécuter la fonction figurant au-dessus des touches.

## Touches Modes d'affichage

- ENG** Mode Exponentiel ingénierie
- ←ENG**  
**□** Mode Exponentiel ingénierie inversé
- F↔S** Permuter entre le mode Flottant et le mode Exponentiel scientifique.

## Touche Sélection de virgule décimale

- FIX**  
**□** Indique le nombre de décimales dans la mantisse des résultats de calculs décimaux. Appuyer sur **0** ~ **9** après les touches **2ndF** **□** **FIX** **□** pour indiquer le nombre de décimales.

## Remarque !

Pour réinitialiser le nombre de décimales, appuyez sur **2ndF** **□** **FIX** **□**, puis **.**

## Touche Mode Degré/Radian/Gradient

- DRG** Modification des unités d'angle.
- 2ndF** **DRG▶**  
**□** **Mode de conversion d'unité d'angle** :  
Conversion de valeurs d'angle en différentes unités.  
(DEG → RAD → GRAD)
- Relation des unités :  $200^{\text{GRAD}} = 180^{\circ} = \pi^{\text{RAD}}$

## Touches de calcul de base

**+** **-** **×** **÷** **=** **Touches arithmétiques :**

Utilisées pour le calcul arithmétique de base.

**%** **Touche Pourcentage :** Utilisée pour les calculs de pourcentage, de marge et de remise.

**( )** **Touche Parenthèses d'ouverture, de fermeture**

- Il est possible d'utiliser jusqu'à 15 parenthèses d'ouverture consécutives à la fois.
- **(** et **)** sont toujours utilisés ensemble.

Si l'une de ces touches est enfoncée pendant une opération, le résultat escompté n'est pas toujours obtenu.

## Touches de calcul de fraction

**$\frac{a}{b/c}$**  **Touche de fraction :** Utilisez cette touche pour entrer des fractions mixtes et impropres.

$\frac{d}{c}$  : d (numérateur) →  **$\frac{a}{b/c}$**  → c (dénominateur).

$a\frac{b}{c}$  : a (entier) →  **$\frac{a}{b/c}$**  → b (numérateur) →  **$\frac{a}{b/c}$**  → c (dénominateur)

■ La fraction  $\frac{2}{3}$  est affichée sous la forme « 2┘3 », et  $1\frac{2}{5}$  sous la forme « 1┘2┘5 ».

## Remarque !

- Le résultat du calcul de fraction est affiché automatiquement au format décimal chaque fois que le nombre total de chiffres d'une fraction (entier + numérateur + dénominateur + séparateurs) dépasse 10.
- **$\frac{a}{b/c}$**  peut convertir les résultats de calculs de fractions en notation décimale, et inversement.

**2ndF**  **$\frac{d}{c}$**  **Touche de conversion de fraction mixte/impropre :**

Elle convertit la fraction mixte en fraction impropre et inversement. Elle change de manière alternative chaque fois que la touche est enfoncée.

## Génération de nombres aléatoires

**RND** **Touche Aléatoire :** Permet de générer un nombre aléatoire compris entre 0,000 et 0,999.

**Remarque !** La valeur obtenue est différente à chaque fois.

## Touches de mémoire

Les données sont conservées dans la mémoire indépendante même lorsque la calculatrice est éteinte.

**M+** **Touche supplémentaire de mémoire** : Ajouter des nombres à la mémoire indépendante.

**MR** **Touche de rappel de la mémoire** : Extraire la valeur de la mémoire indépendante.

**X-M** **Changer de mémoire par valeur d'affichage** : Remplacer la mémoire indépendante par le contenu du chiffre affiché.

## Touches de nombres binaires/octaux/hexadécimaux

<sup>2ndF</sup> **+** **DEC** / **BIN** / **OCT** / **HEX** :

Permet de spécifier le système de numérotation Décimal / Binaire / Octal / Hexadécimal.

**Touches d'entrée de nombres binaires** : **0** ~ **1**

**2** ~ **9** sont ignorés en mode Binaire.

**Touches d'entrée de nombres octaux** : **0** ~ **7**

**8** et **9** sont ignorés en mode Octal.

**Touches d'entrée de nombres hexadécimaux**

(0~9) : **0** ~ **9**

**Touches d'entrée de nombres hexadécimaux**

(10~15) : **A** ~ **F**

## Calcul de compléments de deux

Dans les calculs informatiques, le complément est utilisé pour exprimer des valeurs négatives sans utiliser les signes + et -. Et la soustraction est réalisée en ajoutant le complément.

## Calcul de nombres complexes

<sup>2ndF</sup> **CPLX** : Pour passer en mode Complexe.

**a** **Touche Partie réelle** : Permet d'enregistrer le nombre réel en mode Complexe.

**b** **Touche Partie imaginaire** : Permet d'enregistrer le nombre imaginaire en mode Complexe.

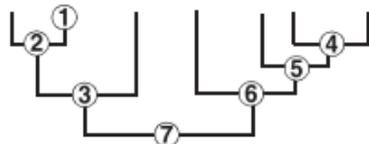
### 3) Ordre des opérations

La calculatrice détermine automatiquement la priorité d'opération de chaque commande individuelle comme suit :

#### **PRIORITÉ LA PLUS ÉLEVÉE**

1. Calcul entre parenthèses ( ) .
2. Exposant (EXP) :
3. Touches de fonction :  
 $x^3$ ,  $x^{-1}$ ,  $x!$ ,  $\circ \gg \blacktriangleright$ ,  $\blacktriangleright \circ \gg$ , %  
 Conversions d'unités d'angle (DRG  $\blacktriangleright$ , DRG)  
 $\sqrt{\quad}$ ,  $\sqrt[3]{\quad}$ ,  $\log$ ,  $\ln$ ,  $e^x$ ,  $10^x$ ,  
 $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\sin^{-1}$ ,  $\cos^{-1}$ ,  $\tan^{-1}$ ,  $\sinh$ ,  $\cosh$ ,  $\tanh$ ,  
 $\sinh^{-1}$ ,  $\cosh^{-1}$ ,  $\tanh^{-1}$
4. Fractions (ab/c, b/c)
5. Valeur négative ((-))
6. Puissances et racines :  $x^y$ ,  $x^{1/y}$
7. Permutations (nPr) et combinaisons (nCr)
8.  $\times$ ,  $\div$
9.  $+$ ,  $-$

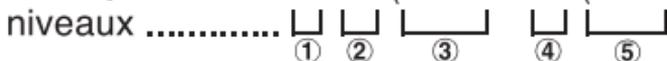
Exemple :  $5 \div 4^2 \times 7 + 3 \times 0.5^{\cos 60^\circ} = 4.308820344$



#### **Niveaux de calculs (Mémoire de pile)**

Pendant le calcul, les calculs de priorité inférieure sont enregistrés dans la mémoire de pile, puis traités à leur tour. Cette mémoire peut enregistrer jusqu'à 5 niveaux de calculs.

**Exemple :**  $1 + 2 \times (\sin 30^\circ + 6 \times (2 + 3 \times 2.2)) = 105.2$



## 4) Calculs statistiques

### Procédure de base

- Avant de passer en mode Statistiques, appuyez sur  $\boxed{\text{ON/C}}$  pour effacer la mémoire de calcul statistique.
- Appuyez sur  $\boxed{\text{2ndF}}$ , puis sur  $\boxed{\text{STAT}}$ . L'indicateur « STAT » s'allume.
- Appuyez sur  $\boxed{\text{Data}}$  et entrez les premières données.
- \* L'affichage continue de clignoter jusqu'à ce que le chiffre soit entré.
- Après avoir entré les données, appuyez sur les touches de calcul statistique (par exemple  $\boxed{S}$ ,  $\boxed{\bar{x}}$ ...).
- Appuyez sur  $\boxed{\text{2ndF}}$ , puis sur  $\boxed{\text{STAT}}$  pour sortir du mode de calcul statistique.

### Modifier les données statistiques :

- En mode Statistique, appuyez sur  $\boxed{\text{2ndF}}$ , puis sur  $\boxed{\text{[EDIT]}}$  pour passer en mode Édition. « ED » s'affiche.
- Appuyez sur  $\boxed{\text{Data}}$ . Le premier nombre de données, puis le contenu s'affichent. Chaque fois que vous appuyez sur  $\boxed{\text{Data}}$ , l'entrée suivante s'affiche. Reportez-vous à Exemples de calcul P.29. Pour ajouter des données, vous devez sortir du mode Édition.
- Appuyez sur  $\boxed{\text{2ndF}}$ , puis sur  $\boxed{\text{[EDIT]}}$  pour sortir de ce mode.

### Sortie des résultats de calculs statistiques

Sortie	Opération	Équation
Nombre d'échantillons	$\boxed{n}$	--
Moyenne de x	$\boxed{\bar{x}}$	$x = \sum_{i=1}^n \bar{x} i / n$
Exemple d'écart-type de x	$\boxed{S}$	$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)}$
Écart-type de la population de x	$\boxed{\text{2ndF}}$ $\boxed{[\sigma]}$	$\sigma^n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}$
Variance d'échantillon	$\boxed{S}$ $\boxed{[x^2]}$	$v^{n-1} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)$
Variance de population	$\boxed{\text{2ndF}}$ $\boxed{[\sigma]}$ $\boxed{[x^2]}$	$v^n = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$
Sommation de x	$\boxed{\text{2ndF}}$ $\boxed{[\Sigma x]}$	$\Sigma x$
Somme des carrés	$\boxed{\text{2ndF}}$ $\boxed{[\Sigma x^2]}$	$\Sigma x^2$

## Remarque !

- Si « AUCUNE » donnée n'est enregistrée, « dEL Error » s'affiche lorsque la touche  $\boxed{\text{2ndF}}$   $\boxed{\text{(CD)}}$  est enfoncée.
- Le nombre maximum de données est 73. Si vous entrez une donnée supplémentaire (74 au total), « FULL 1 » apparaît sur l'écran.

## 5) Erreurs

Le dépassement de capacité de la calculatrice a lieu dans les cas suivants.

Il n'est plus possible d'effectuer d'autres calculs car la calculatrice est verrouillée électroniquement.

- Le résultat du calcul se situe en dehors de la plage suivante :  $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$   
*x: Résultat du calcul*
- Le contenu de la mémoire se situe en dehors de la plage suivante :  
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$   
*x: Contenu de la mémoire*  
(Les données enregistrées avant l'erreur de dépassement de capacité sont conservées.)
- Des nombres sont entrés en dehors de la plage suivante et une touche de fonction de base (+, -, ×, ÷) est enfoncée.  
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
- Un ÷ 0 (division par 0) est réalisé.
- Les données dépassent l'étendue des calculs de fonction ou statistiques.
- Au cours d'un calcul statistique ;
  - (1) Si **S** est calculé avec une seule entrée de données
  - (2) Pour trouver  $\bar{x}$ ,  $\sigma$  et **S** lorsque  $n = 0$
  - (3) Lorsque  $n < 0$  ou  $n \geq 10^{10}$
- Le niveau de la mémoire de pile dépasse 5 niveaux.
- Plus de 15 parenthèses d'ouverture sont utilisées à la fois.

L'affichage du dépassement

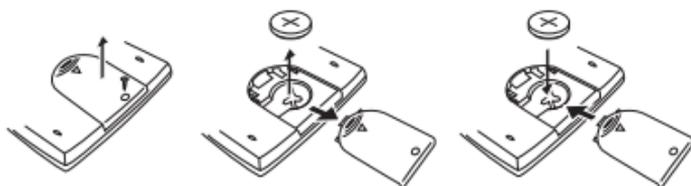
de capacité est : (E 0.)

Appuyez sur  $\boxed{\text{ON/C}}$ , pour effacer l'erreur.

## II. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

Lorsque les caractères affichés sont sombres, remplacez la batterie au lithium en procédant comme suit :

1. Appuyez sur **OFF** pour éteindre la calculatrice.
2. Retirez la vis de fixation du couvercle de la batterie.
3. Faites glisser légèrement le couvercle de la batterie et relevez-le.
4. Retirez l'ancienne batterie à l'aide de la pointe d'un stylo à bille ou d'un objet pointu similaire.
5. Placez la nouvelle batterie, la polarité positive « + » face à vous.
6. Remplacez le couvercle de la batterie, la vis, et appuyez sur **ON/C** , **ON/C** + **0** pour initialiser la calculatrice.



Remplacement de la batterie

**ATTENTION :** Il y a un risque d'explosion si le type de la nouvelle batterie est incorrect. Suivez les instructions d'élimination de la batterie usagée

- Les interférences électromagnétiques ou les décharges électrostatiques peuvent provoquer un dysfonctionnement de l'affichage ou la perte ou l'altération du contenu de la mémoire. Dans ce cas, appuyez sur **ON/C** + **0** pour redémarrer la calculatrice.

## III. CONSEILS ET PRÉCAUTIONS

- Cette calculatrice contient des composants de précision tels que des puces LSI. Elle ne doit pas être utilisée dans des environnements très humides, poussiéreux et soumis à de soudaines variations de température. L'utiliser et la stocker à l'abri des rayons solaires.
- L'écran à cristaux liquides est constitué de verre et ne doit pas être soumis à des pressions excessives.
- Pour nettoyer la calculatrice, n'utilisez pas de chiffon humide ni de liquide volatil tel qu'un diluant. Utilisez plutôt un chiffon sec et doux.
- Ne démontez pas cet appareil. Si vous pensez que la calculatrice ne fonctionne pas correctement, apportez-la ou envoyez-la par courrier avec la garantie au représentant du Bureau d'affaires de Canon.

- N'éliminez jamais la calculatrice en outrepassant les instructions, par exemple en la brûlant. Vous risquez de vous blesser ou de provoquer des dommages. Veillez à éliminer ce produit en respectant les lois en vigueur dans votre pays.
- Remplacez la batterie tous les deux ans même si vous n'utilisez pas régulièrement la calculatrice.

### Précaution relative à la batterie !

- Maintenez la batterie hors de portée des enfants. Si la batterie est avalée, appelez immédiatement un médecin.
  - Une mauvais emploi de la batterie peut provoquer une fuite, une explosion, des dommages et des accidents corporels.
  - Ne rechargez pas ou ne démontez pas la batterie. Il pourrait en résulter un court-circuit.
  - N'exposez jamais la batterie à des températures élevées, de la chaleur directe et ne l'incinerez pas.
  - Ne laissez jamais une batterie usagée dans la calculatrice car elle peut fuir et l'endommager.
  - Toute utilisation de la calculatrice avec une batterie faible peut entraîner un dysfonctionnement, une altération ou une perte du contenu de la mémoire. Conservez toujours les enregistrements écrits des données importantes et remplacez la batterie dès que possible.
- Si vous avez des doutes sur les calculs en cours et le mode de paramétrage. Nous vous recommandons de restaurer les valeurs par défaut de la calculatrice en appuyant sur les touches **ON/C** + **0**.

## IV. SPÉCIFICATIONS

Alimentation	: Batterie au lithium (CR2032 x 1)
Consommation	: 3,0 V CC / 0,9 mW
Durée de vie de la batterie	: Environ 2 ans (1 heure d'utilisation par jour)
Mise hors tension automatique	: Environ <b>7 minutes</b>
Température de fonctionnement	: 0° ~ 40°C
Dimension	: 145 mm (L) × 83,5 mm (P) × 20,3 mm (H) (avec couvercle)
Poids	: 128 g (avec couvercle) / 86,5 g

**\* Le manuel d'instructions et les spécifications peuvent être modifiés sans préavis.**

**REMARQUE** : Les boîtier inférieur est fabriqué à partir de matériaux recyclés de produits Canon qui pourrait conduire à point noir (s) ou en plastique de couleur inégale.