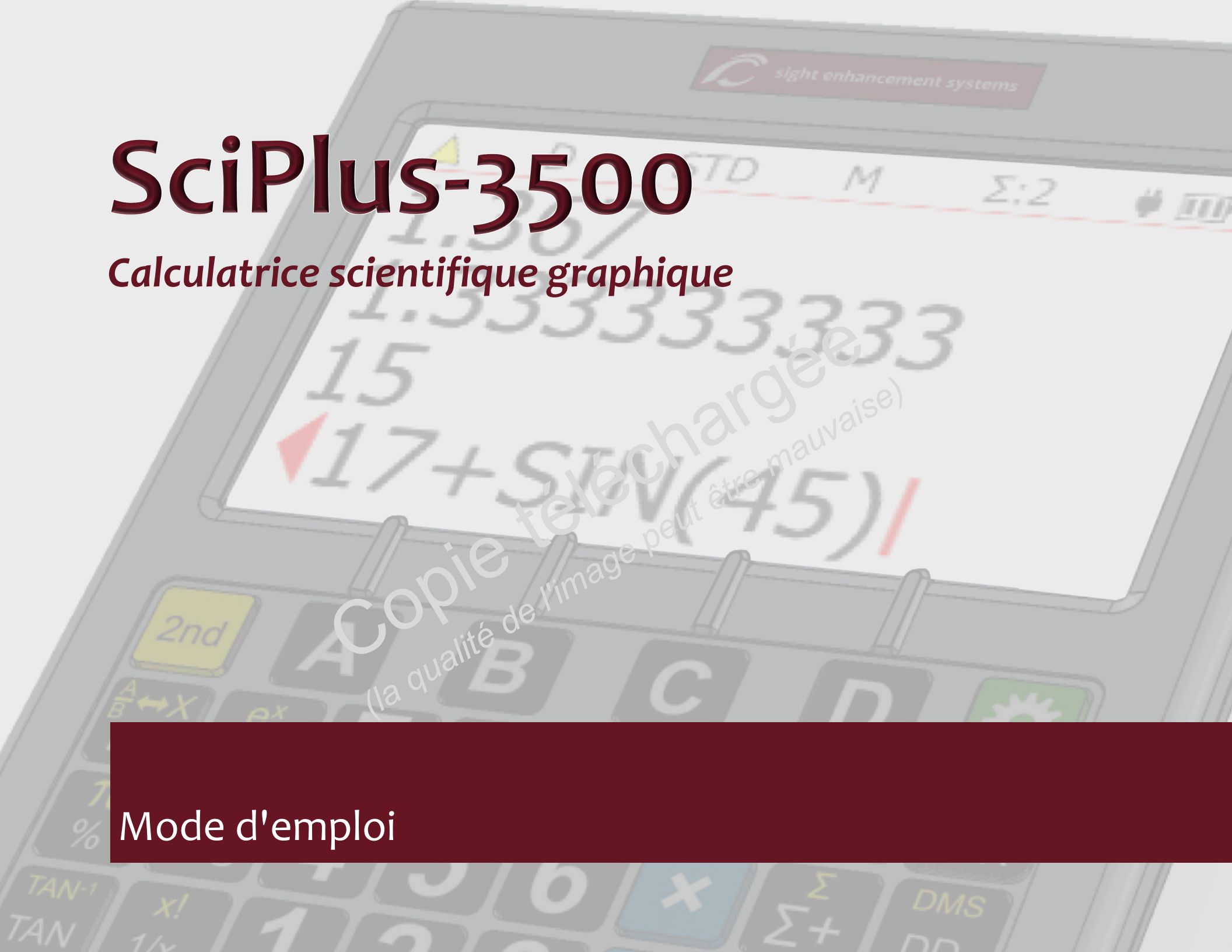
SciPlus-3500

Calculatrice scientifique graphique



Copie téléchargée
(la qualité de l'image peut être mauvaise)

Mode d'emploi

Table de matières

Mise en route 1
Chargement de votre calculatrice SciPlus-3500 2
Arrêt automatique 2
Restitution vocale 3
L'affichage de la calculatrice SciPlus-3500 4
Opérations de la calculatrice SciPlus-3500 5
Touches programmables 5
Remarque concernant la nomenclature: 5
Travailler avec les résultats précédents 6
Opérateurs implicites 6
Paramètres 7
Fonctions de base 10
Fonctions mathématiques 12
Conversion d'angles 14
Conversion de coordonnées entre polaires et rectangulaires 15
Travailler avec les fractions 16
Trigonométrie 17
Opérations sur la mémoire 18
Opérations statistiques 20
Utiliser la calculatrice SciPlus-3500 pour évaluer des fonctions mathématiques 22
Réaliser des graphes avec votre calculatrice SciPlus-3500 27

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Erreurs.....35
Dépannage..... 36
Entretien 37
Garantie.....37

Copie téléchargée

Mise en route

La calculatrice SciPlus-3500 peut effectuer un large éventail de calculs mathématiques, statistiques et trigonométriques. Ce mode d'emploi vous explique comment tirer un maximum de profit de votre calculatrice. Pour commencer, familiarisons-nous avec les commandes de votre calculatrice SciPlus.

Copie téléphone

Mode d'apprentissage: Si vous maintenez enfoncé pendant cinq secondes, la calculatrice SciPlus-3500 entre en «Mode d'apprentissage». Dans ce mode, les touches ne répondent plus au fonctionnement normal d'une calculatrice mais annoncent simplement leur fonction dans les écouteurs. Cela vous permet de vous familiariser avec la navigation sur le clavier. Il est possible de connaître la fonction alternative d'une touche en pressant 2nd avant la touche désirée. Maintenez à nouveau enfoncée pour revenir au fonctionnement normal.

© 2020, Sight Enhancement Systems

Chargement de votre calculatrice SciPlus-3500

Charger la calculatrice est facile. Branchez simplement le chargeur mural USB dans une prise ordinaire et branchez le câble USB dans la calculatrice SciPlus-3500. Cette dernière devrait se recharger complètement pendant la nuit. Avec une batterie pleine, la SciPlus-3500 fonctionnera pendant environ 6 à 8 heures d'utilisation continue. Notez que la durée de la batterie est moindre qu'une calculatrice ordinaire en raison du rétroéclairage lumineux, ce qui rend l'affichage beaucoup plus facile à lire.

Lorsque la SciPlus-3500 est en cours de chargement, vous remarquerez que le symbole de la batterie est animé. La batterie est complètement chargée lorsque l'animation s'arrête et que trois barres pleines sont affichées.

Remarques: Si votre calculatrice SciPlus-3500 n'a pas été utilisée pendant une longue période, vous devrez peut-être la recharger pendant un certain temps avant qu'elle puisse s'allumer. Quand cela se produit, assurez-vous de réinitialiser la calculatrice SciPlus en introduisant avec soin un trombone dans le trou situé à l'arrière de la calculatrice. Ceci rétablit les paramètres d'usine afin de garantir un bon fonctionnement.

Copie téléchargée

Arrêt automatique

Votre calculatrice SciPlus-3500 s'arrêtera automatiquement au bout de cinq minutes d'inactivité. Beaucoup des paramètres actuels de la calculatrice, comme le mode d'angle, le format de nombre, etc., seront enregistrés, de sorte que la calculatrice se rallumera dans le même état. Les valeurs stockées en mémoire et dans la table des statistiques seront aussi enregistrées.

Si la calculatrice reste éteinte pendant une longue période (en général, plusieurs semaines), ces réglages seront perdus.

Restitution vocale

Votre calculatrice SciPlus-3500 lit automatiquement les résultats des expressions lors de leurs évaluations. Vous noterez aussi que la restitution vocale décrit les écrans de paramètres, etc., quand ils apparaissent. Appuyer sur un bouton pour continuer les opérations arrête la restitution vocale. Pour reproduire les résultats précédents, utilisez simplement la touche to pour mettre en surlignement la ligne à lire et sélectionnez

Activer/désactiver la restitution vocale :

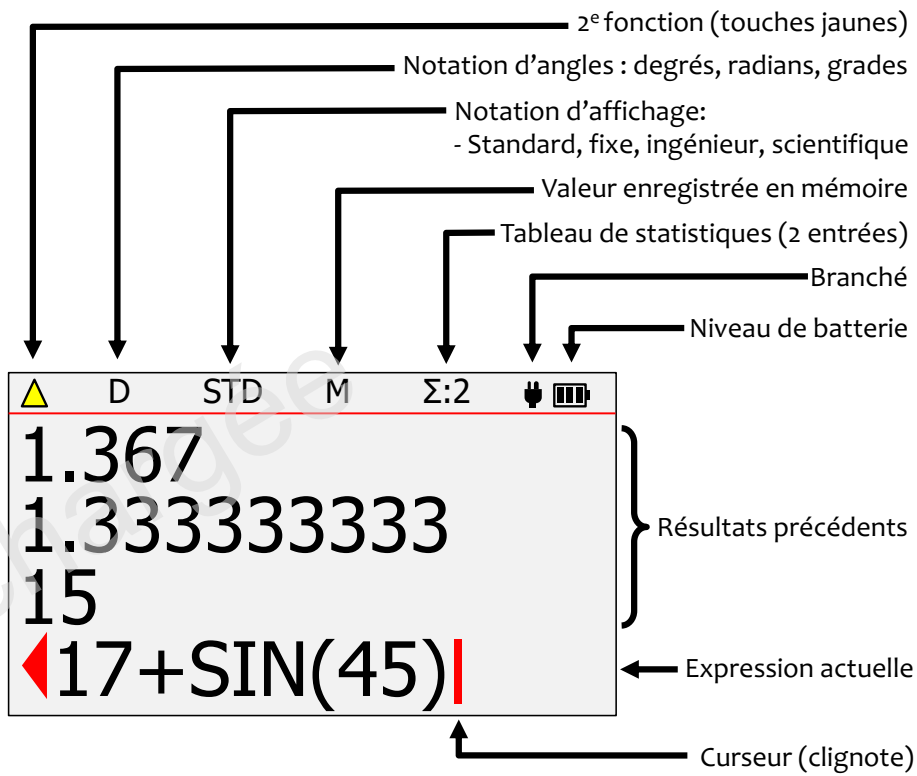
Lire la ligne d'état :

REMARQUE UTILE : Assurez-vous toujours que le contrôle du volume de vos écouteurs ne soit pas fermé.

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

L'affichage de la calculatrice SciPlus-3500



L'écran de la calculatrice SciPlus-3500 comporte quatre lignes. La ligne du bas avec le curseur rouge clignotant est celle où vous saisissez les expressions. Les trois autres lignes affichent les résultats des opérations précédentes. Après avoir appuyé sur ↵, une expression est évaluée et son résultat est déplacé d'une ligne vers le haut, laissant la ligne du bas vide pour saisir une autre expression.

Note: Lorsque de longues expressions ou résultats ne tiennent pas à l'écran, vous remarquerez un ◀ ou un ▶ comme indiqué dans le diagramme. Cela indique que les caractères sont masqués à gauche ou à droite. Utilisez les flèches ▶ ◀ ▲ ▼ pour déplacer le curseur. Dans les expressions, utilisez la touche de retour arrière MEM BKSP pour supprimer ce qui se trouve à gauche du curseur et modifier l'expression.

Les caractères situés au-dessus de la ligne horizontale en haut de l'écran constituent la ***ligne d'état*** de la calculatrice. Si le symbole de la batterie est animé, cela signifie que la batterie est en train de se recharger.

Il se peut que certains éléments ne soient pas toujours présents dans la ligne d'état. Par exemple, s'il n'y a aucune entrée en mémoire, ou si le registre des statistiques est vide, ces éléments n'apparaîtront pas dans la ligne d'état.

Copie téléchargée

Opérations de la calculatrice SciPlus-3500

La calculatrice SciPlus-3500 suit l'ordre standard des opérations dit « PEDMAS » :

Parenthèses ➔ Exposant ➔ Division ➔ Multiplication ➔ Addition ➔ Soustraction

De nombreuses touches SciPlus-3500 ont deux fonctions. La fonction inférieure apparaît dans une police blanche. La fonction alternative apparaît dans une police jaune. Pour accéder à cette fonction, il faut d'abord appuyer sur la touche 2nd. Vous remarquerez une flèche jaune vers le haut ▲ dans la ligne d'état lorsque vous faites cela. Dans les descriptions de touches ci-dessous, si un symbole de clé apparaît sur un fond jaune, cela indique que la touche 2nd doit être utilisée.

Touches programmables

Les touches **A** **B** **C** **D** n'ont pas de fonctions spécifiques. Au lieu de cela, ce sont les étiquettes situées au bas de l'écran qui définissent les fonctions de ces touches. En l'absence d'étiquettes, ces touches n'auront aucune fonction. Ces touches vous serviront à régler les paramètres de la calculatrice SciPlus-3500, à effectuer les opérations de mémoire et statistiques, et quand vous utiliserez les fonctions $f(x)$.

Remarque concernant la nomenclature:

Tout au long de ce manuel, une pression sur une touche est indiquée soit par l'image clé, soit par un caractère bleu en gras. Par exemple, **3** indique la touche **3** du clavier. Notez que parfois les caractères bleus en gras peuvent être implémentés à l'aide des touches programmables **A** **B** **C** **D**.

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Travailler avec les résultats précédents

Quand vous saisissez des expressions dans la ligne du bas, il est très facile d'utiliser les résultats des calculs précédents qui sont affichés sur les lignes qui se trouvent au-dessus. À l'aide des flèches positionnez le curseur à l'endroit de l'expression où vous voulez insérer un résultat précédent. Ensuite, à l'aide des flèches , sélectionnez le résultat précédent que vous souhaitez insérer dans l'expression actuelle, et appuyez sur .

Opérateurs implicites

Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de saisir dans une expression. Voici quelques exemples:

2 (3+1)	est le même que	**2 × (3+1)**
2 sin(30)	est le même que	**2 × sin(30)**
2 π	est le même que	**2 × π**
(3 + 2) (7 ÷ 3)	est le même que	**(3 + 2) × (7 ÷ 3)**

Copie téléchargée

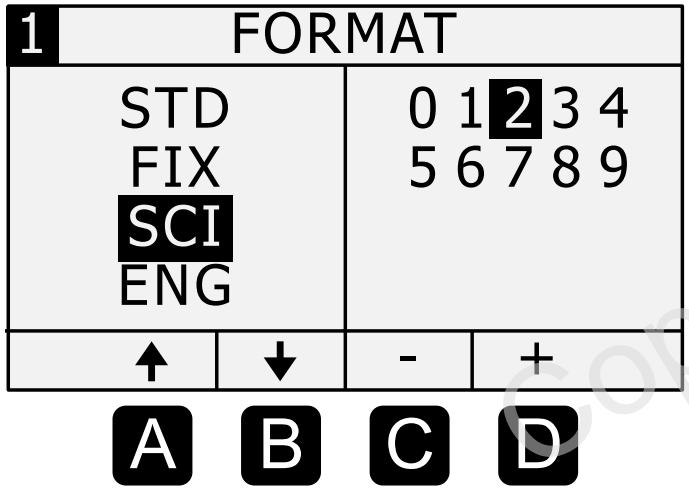
Paramètres

La calculatrice SciPlus-3500 comporte quatre écrans de paramètres, accessibles par la touche ⚙.

Parcourez les cinq écrans à l'aide des flèches ↑ ↓, ou en tapant **1** - **4**. Modifiez les paramètres dans ces écrans à l'aide des touches programmables **A** **B** **C** **D**.

Format des nombres (Écran Paramètres n° 1)

La calculatrice SciPlus-3500 prend en charge quatre formats d e nombres:



Standard: Les nombres s'affichent avec une précision allant jusqu'à 10 chiffres.
Exemples : 101 ; 41250,5 ; 0,3333333333

Notation fixe: Le nombre des décimales est fixe.
Exemples : 101,00 ; 41250,50 ; 0,33

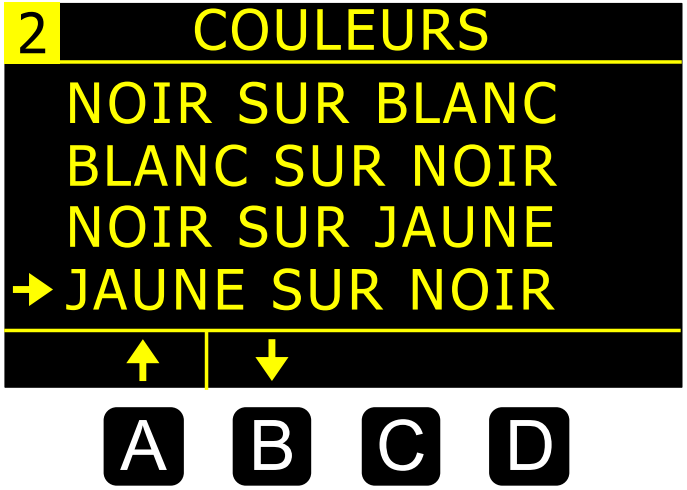
Notation scientifique : Les nombres sont affichés avec des puissances de dix, avec un nombre de décimales qui est fixe.
Exemples : 1,01E+02 ; 4,13E+04 ; 3,30E-01

Notation ingénieur: Les nombres sont affichés avec des puissances de 10^{-6}, 10^{-3}, 10^{0}, 10^{3}, 10^{6}, etc., avec une précision de décimales qui est fixe. Ces degrés expriment des valeurs correspondant à « micro », « milli », « kilo », « méga », etc.
Exemples : 101 ; 41,25E+03 ; 333E-03

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

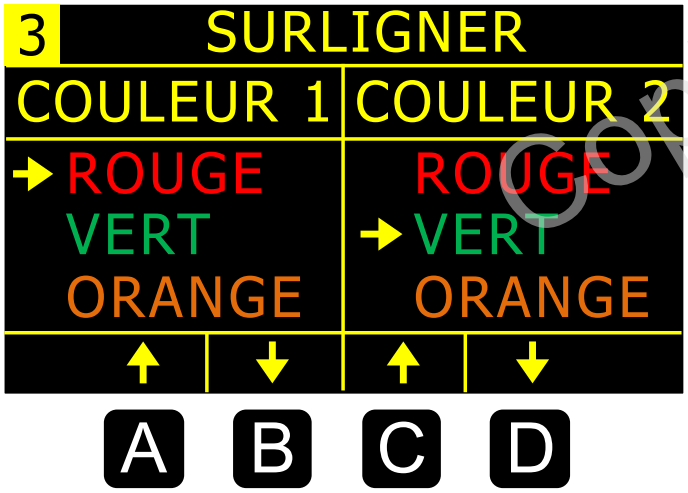
Options de couleur d'écran (Écran Paramètres n° 2)



Souvent, les personnes malvoyantes peuvent bénéficier de différentes options de couleurs. Utilisez **A** et **B** pour faire défiler les options disponibles.

En faisant défiler les options, vous remarquerez que l'affichage de la calculatrice change en conséquence.

Options de couleur surligner (Écran Paramètres n° 3)



Les couleurs de surlignement sont utilisées pour des éléments tels que le curseur et les flèches de débordement.

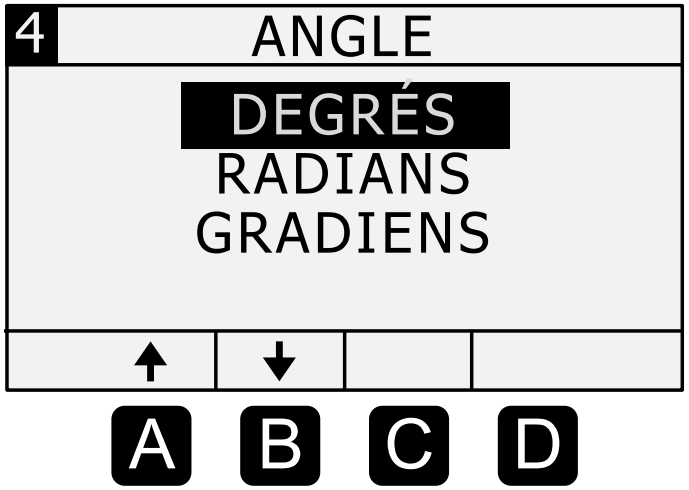
Utilisez **A** et **B** pour sélectionner la couleur de surlignage n° 1.

Utilisez **C** et **D** pour sélectionner la couleur de surlignage n° 2.

Vous remarquerez que certaines options sont grisées. Ceci afin de vous empêcher de sélectionner la même couleur pour les n° 1 et 2.

Copie téléchargée

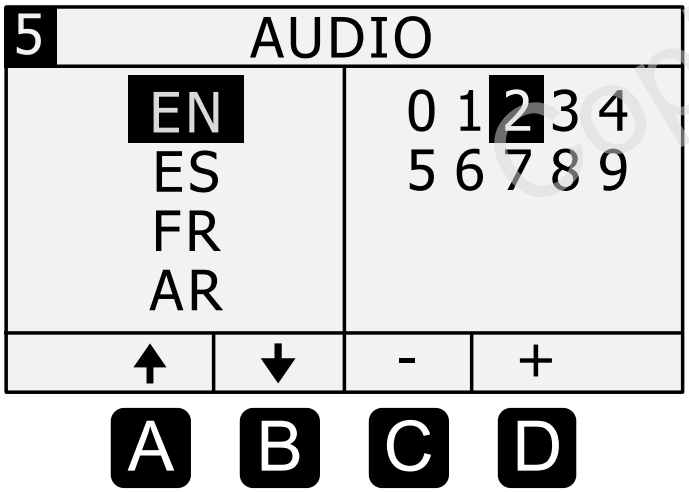
Angle Mode (Écran Paramètres n° 4)



Appuyez sur les touches programmables **A** **B** pour sélectionner le mode d'angle. Les fonctions trigonométriques et les graphiques utilisent des degrés, radians ou grades selon ce réglage.

Vous verrez les lettres « D », « R » ou « G » dans la ligne d'état.

Restitution vocale (Écran Paramètres n° 5)



Le SciPus-3500 peut fonctionner en anglais, espagnol, français et arabe.

Utilisez les touches programmables **A** et **B** pour sélectionner la langue.

Les touches programmables **C** et **D** règlent le volume de sortie.

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Fonctions de base

Les tableaux ci-dessous décrivent les fonctions de la calculatrice SciPlus-3500. Notez que plusieurs exemples sont inclus. Vous constaterez que certaines fonctions introduisent automatiquement un crochet gauche «(», indiquant que vous devez entrer une expression, qui peut être un nombre court comme un simple nombre, ou une longue expression mathématique. Pour ces fonctions, vous devez fermer l'expression avec un crochet droit «)».

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
2nd	2e fonction	Appuyez sur cette touche avant d'appuyer sur toute touche ayant une double fonction pour accéder à la fonction du haut (en jaune). Vous remarquerez que le symbole △ clignote dans la ligne d'état. **Remarque:** Dans ce tableau, si le symbole de clé à droite apparaît sur un fond jaune, la description s'applique à la fonction supérieure (jaune).
CLR	Mettre en marche/Effacer	Met la calculatrice en marche. Le curseur apparaîtra sur la ligne du bas. La plupart des paramètres de la session précédente demeureront tels qu'ils étaient. Si la calculatrice est déjà active, cette touche efface la ligne du bas.
CLR	Arrêter	Enregistre les paramètres, données de mémoire et statistiques, et arrête la calculatrice.
MEM BKSP	Retour arrière	Efface la dernière saisie ou fonction.

Copie téléchargée

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
	Entrée (=)	Résout l'expression en cours, en affichant le résultat dans la seconde ligne. Si l'expression contient des erreurs, un message d'erreur apparaîtra.
	Effacer l'écran	Le fait d'appuyer 2nd et puis a pour effet d'effacer l'expression en cours ainsi que tous les résultats précédents.
	Ouvrir parenthèse	Ouvre une parenthèse. Notez bien que certaines expressions ouvrent automatiquement les parenthèses.
	Fermer parenthèse	Ferme une parenthèse.
	Changer de signe	Change le signe de l'opérande. Après certains opérandes (par ex., x ou ÷), cette opération introduira un signe négatif dans l'expression.
	Notation scientifique	Ceci est l'équivalent de « x 10 porté à la puissance... »
	Paramètres	Gestion des paramètres (voir la partie Paramètres). Fonction activée/désactivée.
	Discours	Pour rejouer les résultats précédents, utilisez simplement la touche pour mettre en surlignement ce la ligne à lire, puis sélectionnez .

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Fonctions mathématiques

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
π %	Pi	Insère le symbole π dans une expression. Si vous saisissez simplement [2nd] [π %] suivi de [↵], le résultat 3,141592654 s'affichera.
x! 1/x	Factorielle	Calcule la factorielle de la valeur à gauche. Appuyez sur cette touche *après* avoir saisi la valeur de « x ».
$\sqrt[2]{x}$ x^2	X^2	Élève au carré la valeur à gauche. Saisissez « x » d'abord. Par ex. : **10** [$\sqrt[2]{x}$ x^2] suivi de [↵] donne un résultat de 10^2, ou 100.
$\sqrt[y]{x}$ y^x	y^x	Élève la valeur à gauche à un exposant. Saisissez « y » d'abord. Indiqué par le signe « ^ ». Par ex. : **2** [$\sqrt[y]{x}$ y^x] **3** suivi de [↵] donne 2^3, ou 8.
x! 1/x	Réciproque	Calcule la réciproque d'une expression. Par ex. : [x! 1/x] **25** [×] **4** [)] suivi de [↵] donne 1/100, ou 0,01.
$\sqrt[2]{x}$ x^2	Racine carrée	Calcule la racine carrée d'une valeur. Par ex. : [2nd] [$\sqrt[2]{x}$ x^2] **4** suivi de [↵] donne √4, ou 2.
$\sqrt[y]{x}$ y^x	Racine n-ième	Calcule la racine n-ième d'une valeur. Par ex. : [2nd] [$\sqrt[y]{x}$ y^x] **8** suivi de [↵] donne le résultat $\sqrt[3]{8}$, ou 2.
10^x LOG	Logarithme	Calcule le logarithme en base 10 d'une expression. Par ex. : [10^x LOG] **25** [×] **4** [)] suivi de [↵] donne le résultat $\log_{10}(100)$, ou 2.

Copie téléchargée

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
π %	Pourcentage	Le comportement de la fonction % dépend du contexte. Si l'expression est simplement un nombre avec l'opérateur %, le résultat de l'expression est le nombre divisé par 100. Si l'opérateur % est ajouté à un nombre qui est lui-même à la droite de l'opérateur + - x ou ÷, le pourcentage est ajouté ou soustrait au nombre à gauche de l'opérateur, ou est multiplié ou divisé par celui-ci. Par ex. : **3** **+** **50** π % suivi de ↵ donne pour résultat 4,5. S'il est utilisé dans une expression plus grande, l'opérande doit être placé entre crochets. Par ex. : R→P (**3** **+** **50** π %) **+** **1** ↵ donne le résultat 5,5 Si π % est suivi d'un autre opérateur, une erreur de syntaxe se produit.
e^x LN	Logarithme naturel	Calcule le logarithme naturel d'une expression. Par ex. : e^x LN **25** **×** **4**) suivi de ↵ donne ln(100), ou 4,605170186
e^x LN	e^x	Calcule la valeur de e (2,2,718282) élevée à une expression. Par ex. : 2nd e^x LN **2** **+** **3**) suivi de ↵ donne e^5, ou 148,4131591.
10^x LOG	10^x	Calcule la valeur de 10 élevée à une valeur. Par ex. : 2nd 10^x LOG **5** suivi de ↵ donne 10^5, ou 100 000.

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Conversion d'angles

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
DMS ,	Degrés décimaux à DMS	Convertit les degrés décimaux en degrés, minutes, secondes. Par ex. : 2nd DMS DD **45.5** , suivi de ↵ donne (45,30,0.00). Veuillez noter que si la seconde ligne est au format DD, appuyer sur 2nd DMS DD suivi de ↵ convertit cette valeur au format DMS.
DD)	DMS en degrés décimaux	Convertit les degrés, minutes, secondes en degrés décimaux. Par ex. : DMS DD **45,30,0**) suivi de ↵ donne (45,5) Veuillez noter que si la seconde ligne est au format DMS, appuyer sur DMS DD suivi de ↵ convertit cette valeur au format DD.

Copie téléchargée

Conversion de coordonnées entre polaires et rectangulaires

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
R→P (	Rectangulaires à polaires	Convertit les coordonnées rectangulaires (x,y) en coordonnées polaires (r,θ). Notez bien que les angles sont exprimés en degrés, radians ou grades selon l'indication dans la ligne d'état. Par ex.: 2nd R→P (**1 , 1**) suivi de ↵ donne (1.41,45.00) Veuillez noter que si la ligne de résultat est au format rectangulaire (x,y), appuyer sur 2nd R→P (suivi de ↵ convertit cette valeur au format polaire (r,θ).
P→R ■	Polaires à rectangulaires	Convertit les coordonnées polaires (r,θ) en rectangulaires (x,y). Notez bien que les angles sont saisis en degrés, radians ou grades selon l'indication dans la ligne d'état. Par ex. : 2nd R→P (**1.41 , 45**) suivi de ↵ donne (1.00,1.00) Veuillez noter que si la seconde ligne est au format polaire (r,θ), appuyer sur 2nd R→P (suivi de ↵ convertit cette valeur au format rectangulaire (x,y).

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Travailler avec les fractions

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
A B ↔ X EE	Saisir une fraction	Appuyez sur cette touche pour saisir une fraction dans une expression. Le résultat est affiché sous forme de fraction UNIQUEMENT si tous les opérandes de l'expression sont saisis sous forme soit de fraction soit de nombre entier. Par ex.: **2** + 2nd A B ↔ X EE **4 , 3** ÷ **6**) suivi de ↵ donne 6 1/2. **2.0** + 2nd A B ↔ X EE **4 , 3** ÷ **6**) suivi de ↵ donne 6.5. **Remarque:** Si aucune composante de nombre entier et aucune virgule («**4**» dans les exemples ci-dessus) ne sont saisies, on suppose que la composante de nombre entier de la fraction est zéro. Par ex.: **2.0** + 2nd A B ↔ X EE **3** ÷ **6**) suivi de ↵ donne 2.5.
A B ↔ X EE	Convertir d'une fraction à un nombre décimal	Appuyez simplement 2nd A B ↔ X EE ↵ sans aucun argument, et le résultat affiché dans la ligne au-dessus sera converti d'une fraction à un nombre décimal (ou vice versa).

Copie téléchargée

Trigonométrie

Les fonctions de trigonométrie sont très simples à appliquer avec la calculatrice SciPlus-3500. Notez bien que les valeurs utilisées dans les fonctions de trigonométrie et les résultats sont exprimés en degrés, radians ou grades, indiqués par les lettres « D », « R » ou « G » dans la ligne d'état. Les exemples ci-dessous supposent que le SciPlus-3500 est en mode «DEGRÉS».

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
SIN^{-1} SIN	Sinus	Calcule le sinus d'une expression. Par ex. (avec des degrés) : SIN^{-1} SIN **30**) suivi de ↵ donne 0,5.
SIN^{-1} SIN	Arc sinus	Calcule le sinus inverse (arc sinus) d'une expression. Par ex. (avec des degrés) : 2nd SIN^{-1} SIN **0.5**) suivi de ↵ donne 30.
DRG➡ DRG	Définir le mode angle	Les fonctions trigonométriques utilisent des degrés, radians ou grades selon ce réglage. Vous verrez les lettres « D », « R » ou « G » dans la ligne d'état. Une fois ce paramètre défini, les valeurs d'entrée suivantes et les résultats des expressions sont exprimés en conséquence.
DRG➡ DRG	Convertir l'angle	2nd DRG➡ DRG convertit la valeur actuelle affichée à la deuxième ligne, et change le paramètre de ligne de statut.

Les fonctions cosinus et tangente, et leurs inversions, fonctionnent de la même manière.

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Opérations sur la mémoire

Veuillez noter que, sur la calculatrice SciPlus-3500, les opérations sur la mémoire s'effectuent à l'aide des touches programmables **A** **B** **C** **D**.

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
MEM BKSP	Affiche les touches programmables liées à la mémoire	2nd MEM BKSP permet d'afficher les touches programmables liées à la mémoire. Veuillez noter qu'il existe deux groupes de touches. En appuyant sur les touches 2nd MEM BKSP une deuxième fois, l'autre groupe de touches programmables liées à la mémoire apparaîtra. En appuyant une troisième fois, les touches programmables seront désactivées.

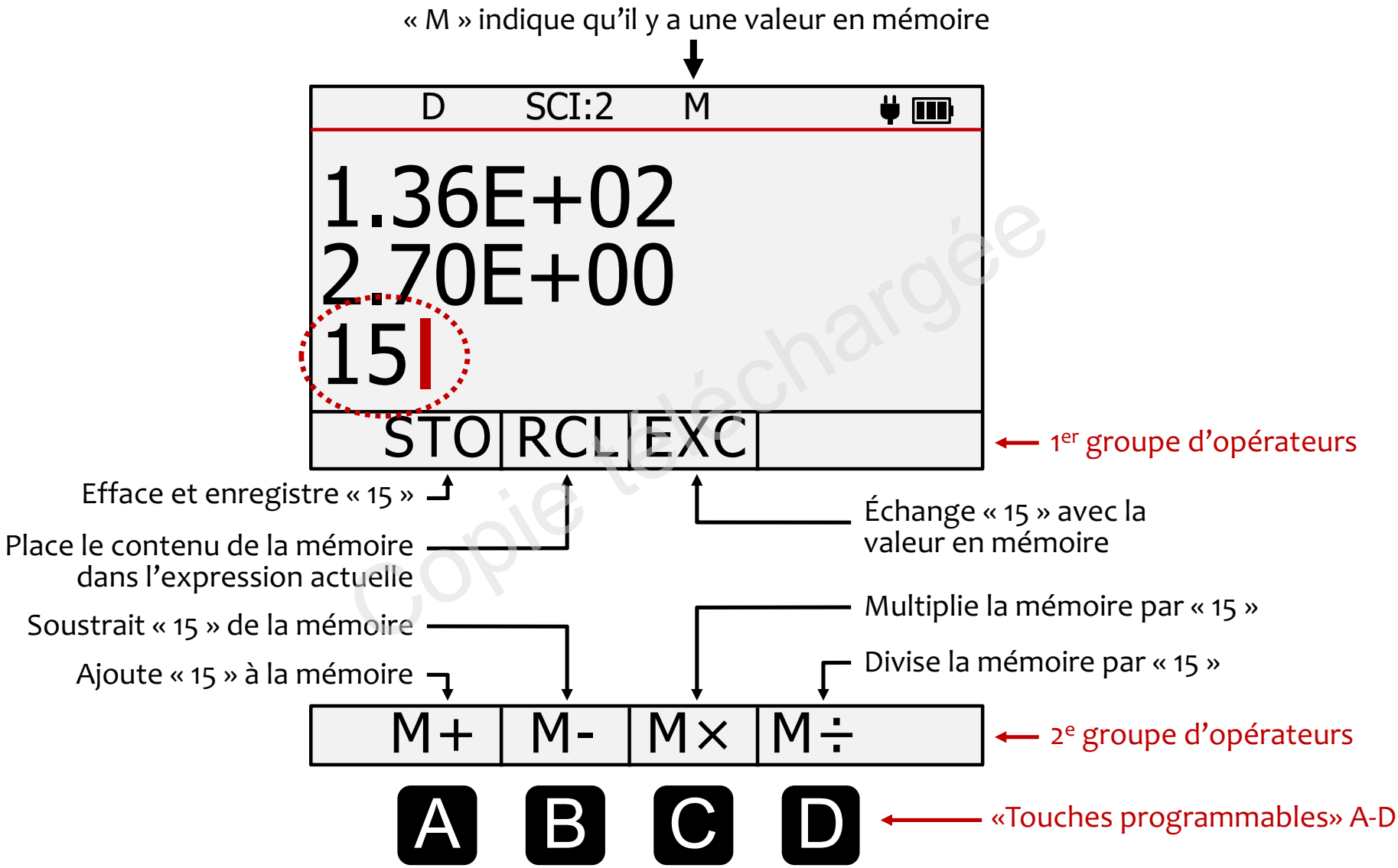
Les touches programmables **A** **B** **C** **D** servent à effacer la mémoire, échanger la valeur en mémoire et celle de la ligne active, et à effectuer des opérations arithmétiques simples (+ - × ÷) sur la valeur stockée en mémoire à l'aide de la ligne active. Les touches programmables liées à la mémoire sont présentées sur la page opposée. Dans cet exemple, la valeur « 15 » se trouve sur la ligne active. Notez bien que le stockage d'une valeur « 0 » a pour effet d'effacer la mémoire.

Notez aussi que si **STO** (**A**) est activé à la fin d'une expression, l'expression sera résolue et son résultat sera stocké. **EXC** **M+** **M-** **M×** et **M÷** fonctionnent tous de la même manière.

Appuyer sur **RCL** ajoutera « RCL » à l'expression en cours. Quand l'expression sera évaluée, la valeur actuellement stockée en mémoire sera utilisée. Pour afficher la valeur actuellement en mémoire, saisissez simplement **RCL** tout seul, suivi de ↵.

Copie téléchargée

Les touches programmables mémoire:



Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Opérations statistiques

Votre calculatrice SciPlus-3500 effectue des opérations statistiques sur une table pouvant comporter jusqu'à 99 entrées. Veuillez noter que la plupart des opérations statistiques de la calculatrice SciPlus-3500 s'effectuent à l'aide des touches programmables **A** **B** **C** **D**.

TOUCHE	NOM	DESCRIPTION
Σ+	Ajouter un point de données dans le registre des statistiques	Ajoute la valeur actuelle à la table des statistiques. Si cette touche est pressée à la fin d'une expression, l'expression est résolue, et le résultat est ajouté. Notez bien que si une valeur existe déjà dans la table, celle-ci sera ajoutée une nouvelle fois. Par ex.: **2** Σ+ **3** Σ+ **5** Σ+ **3** Σ+ créera une table (2, 3, 5, 3)
Σ+	Affiche les touches programmables liées aux statistiques	2nd Σ+ permet d'afficher les touches programmables liées aux statistiques. Veuillez noter qu'il existe deux groupes de touches. En appuyant sur les touches 2nd Σ+ une deuxième fois, l'autre groupe de touches programmables apparaîtra. En appuyant une troisième fois, les touches programmables seront désactivées.

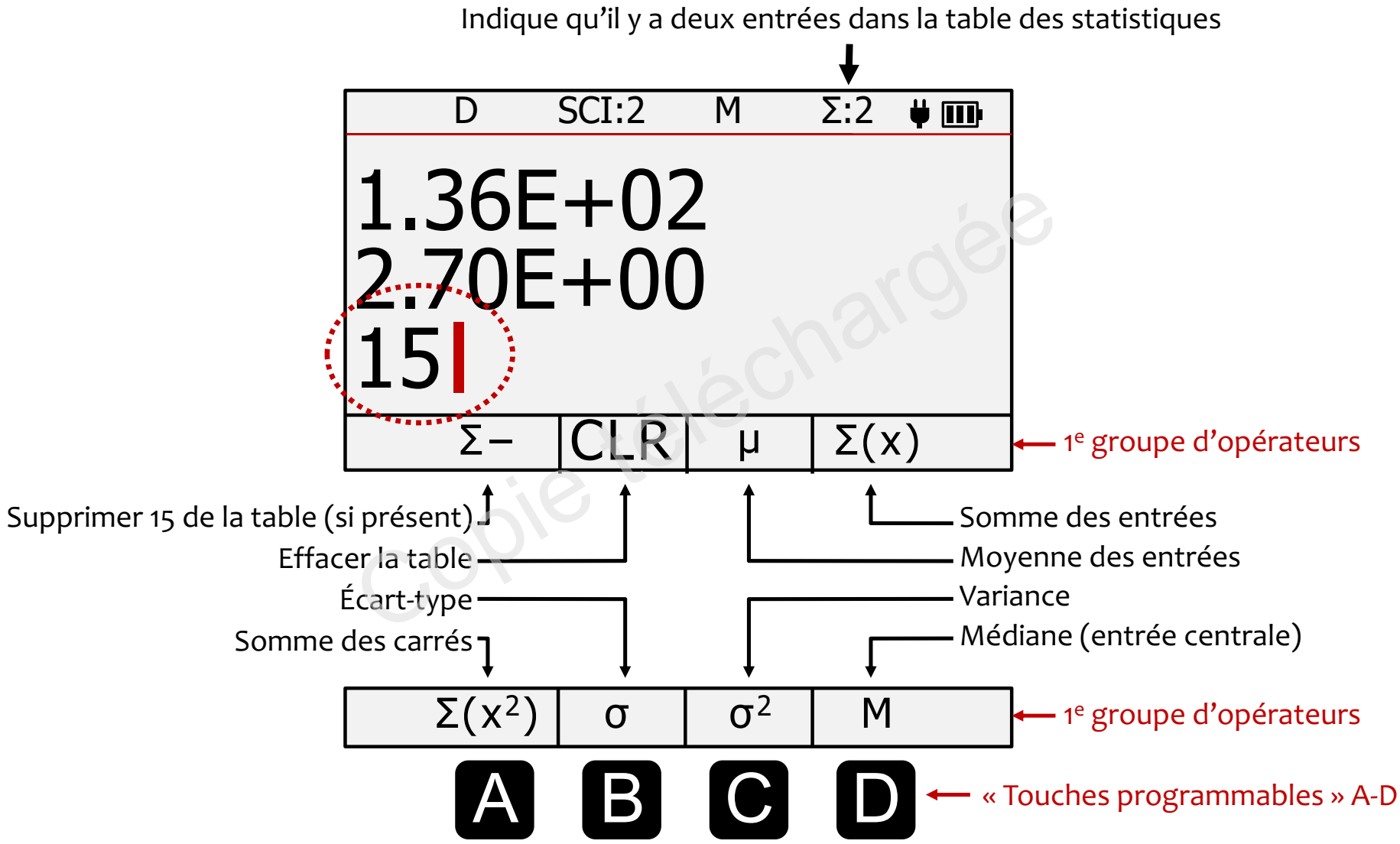
Les touches programmables **A** **B** **C** **D** servent à effectuer diverses opérations de statistiques. Les touches programmables liées aux statistiques sont affichées sur la page opposée.

Entrez simplement la touche programmable suivie de ↵ pour afficher cette valeur sur la deuxième ligne. Par exemple, pour le tableau (2, 3, 5, 3), sélectionner **C** ↵ affichera la valeur moyenne 3,25

Remarques: μ Σ(x) Σ(x^2) σ σ^2 et M peuvent tous êtes employés dans les expressions.

Copie téléchargée

Les touches programmables statistiques:



Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Utiliser la calculatrice SciPlus-3500 pour évaluer des fonctions mathématiques

Quand vous sélectionnez la touche $f(x)$, l'affichage ressemblera à l'image de la page opposée. Notez bien que, quand vous êtes en mode f(x), les fonctions suivantes de la calculatrice SciPlus-3500 ne sont pas accessibles :

- Calcul de fractions
- Conversions (x,y) ↔ (r,θ)
- Conversions DMS ↔ DD
- Opérations de mémoire (la valeur stockée en mémoire est conservée)
- Opérations statistiques (la table des statistiques est conservée)

En mode f(x), les trois lignes affichées ont chacune une signification unique :

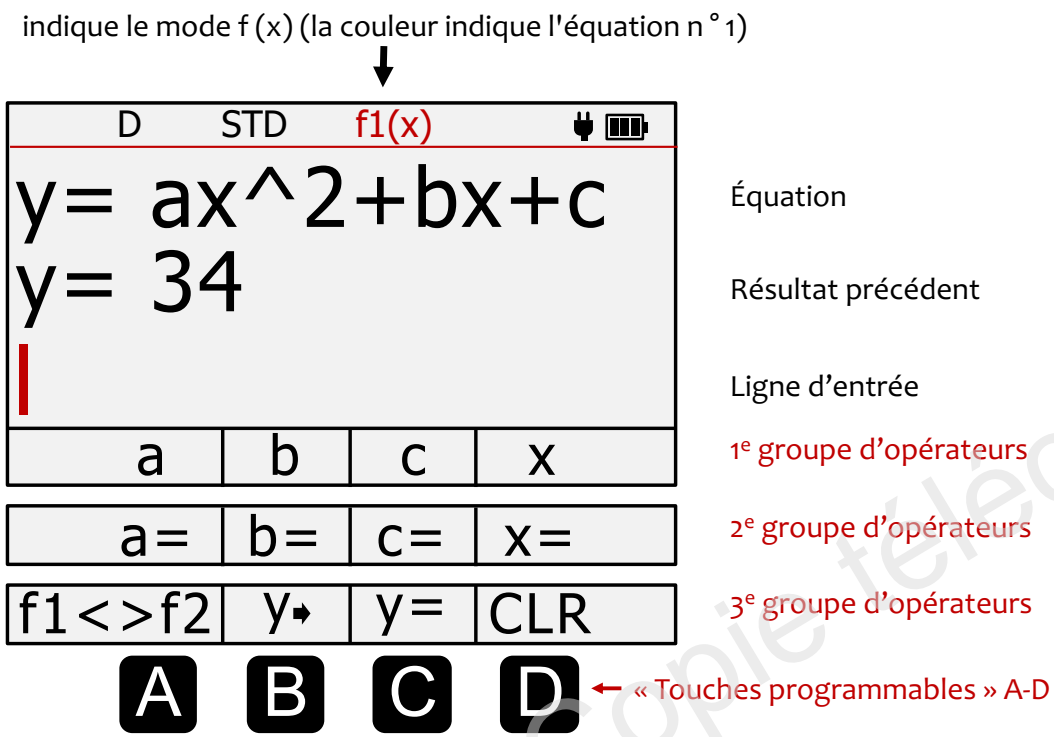
Ligne d'équation : La ligne du haut montre l'équation qui est en cours d'évaluation. Veuillez noter que les équations ont la forme y=f(a,b,c,x), et peuvent contenir jusqu'à quatre variables a, b, c, et x. Bien sûr, la convention considère normalement a, b et c comme des « constantes », x comme la « variable indépendante », et y comme la « variable dépendante ».

Ligne des résultats : La ligne du milieu montre le résultat du calcul le plus récent. Il peut s'agir de la saisie (ou consultation) de l'une des variables a, b, c ou x, ou du résultat de l'équation pour un ensemble donné de variables.

Ligne d'entrée : Il s'agit de la ligne dans laquelle vous saisissez l'équation à l'aide des diverses fonctions mathématiques de la calculatrice SciPlus-3500. Vous y saisissez aussi les valeurs a, b, c et x.

Copie téléchargée

Les touches programmables de la calculatrice SciPlus-3500 ont la signification suivante quand vous êtes en mode Fonctions:



Premier groupe d'opérateurs : Appuyez su $f(x)$ une fois. Les quatre touches programmables vous permettent d'utiliser les variables a, b, c et x pour définir une fonction ayant la forme y=f(a,b,c,x).

Deuxième groupe d'opérateurs : Appuyez sur $f(x)$ une nouvelle fois. Ce deuxième groupe de touches programmables vous permet de définir les valeurs des variables a, b, c et x.

Troisième groupe d'opérateurs : Appuyez sur $f(x)$ une troisième fois. Ce troisième groupe de touches programmables vous permet de saisir, modifier et effacer l'équation, trouver y, et effacer (CLR) toutes les informations stockées liées au mode f(x).

Copie téléchargée

Remarque: Dans cette section, les entrées de touches programmables sont affichées en bleu.

Par exemple, «**y=**» signifie appuyer sur **C** dans le troisième jeu de touches programmables.

© 2020, Sight Enhancement Systems

Calcul des valeurs de f(x):

Regardons comment nous pouvons utiliser la calculatrice SciPlus-3500 en mode Fonctions en évaluant l'expression :

$$y=ax^2+bx+c$$

1. **Activation du mode Fonctions :** D'abord, appuyez sur $f(x)$ pour activer le mode Fonctions.
2. **Saisie de l'équation :** Appuyez sur $f(x)$ deux autres fois et sélectionnez y = (**C**). La ligne du bas de l'affichage montrera alors « y= ». Ensuite, appuyez sur $f(x)$ encore une fois pour revenir à la liste de variables a, b, c et x. Saisissez l'expression comme suit à l'aide des touches programmables:

   y= **a x** $\sqrt[2]{x}$ x^2 **+ b x + c**

   REMARQUE: rappelez-vous que **D** représente «x»!

   Une fois que vous avez appuyé sur la touche ↵, l'équation sera affichée dans la ligne du haut. Bien entendu, si l'équation contient une erreur de syntaxe, vous obtiendrez un message d'erreur quand vous essaierez d'obtenir un résultat.

   Pour l'instant, la ligne du milieu restera vide.
3. **Saisie de valeurs pour les variables :** Appuyez encore sur $f(x)$ de sorte que les touches programmables affichent « a= », « b= », etc. Ensuite, saisissez des valeurs spécifiques pour a, b, c et x, comme suit:

   a= 3 ↵ **b= 2** ↵ **c=** $\tan^{-1}$ TAN **45)** ↵ **x= 3** ↵

   Vous pouvez noter à partir de l'exemple ci-dessus qu'il est tout à fait acceptable de saisir une variable comme expression (par ex. TAN(45)). À condition que l'expression puisse être résolue, cela aura uniquement pour effet de saisir le résultat comme variable.

Copie téléchargée

À tout moment, vous pouvez consulter une variable. Pour cela, il vous suffit de sélectionner la touche ↵ sans une valeur ou expression après la variable. Par exemple, **a=** ↵ affichera «3» dans la ligne des résultats. Si vous n'avez pas encore saisi une valeur pour a, « a=... » apparaîtra dans la ligne des résultats.
Vous pouvez toujours écraser n'importe quelle variable avec une nouvelle valeur.

4. **Quelle est la réponse ?** Une fois que les quatre variables ont été saisies, vous pouvez sélectionner **y=** ↵ pour afficher le résultat. La valeur de $y = 3x^2 + 2x + TAN(45)$ pour la valeur de x = 3 sur la ligne médiane («34» dans cet exemple comme illustré).

   Si l'équation contient une condition de division par zéro, **INFINITE RESULT** (Résultat infini) s'affichera.

   Si vous obtenez un message **UNDEFINED VARIABLE** (Variable non définie), cela signifie que toutes les variables nécessaires n'ont pas encore été saisies. Les valeurs zéro doivent être saisies telles quelles.

5. **Changement de variable :** À tout moment, vous pouvez modifier une des valeurs de a, b, c ou x en répétant l'étape 3 ci-dessus. Une nouvelle valeur de y sera calculée chaque fois qu'une variable sera saisie.

   Par exemple, pour trouver la valeur de $y = a(x-b)^2 - c$ pour une nouvelle valeur de x=4, saisissez simplement **x= 4** ↵.

6. **Modification de l'équation :** Pour modifier l'équation, saisissez **y➔** pour placer l'équation sur la ligne d'entrée. Déplacez le curseur à l'endroit que vous souhaitez modifier. Gardez à l'esprit que la touche MEM BKSP (Retour arrière) supprime les opérateurs de l'équation.

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

1. **Saisie d'une nouvelle équation :** Vous pouvez facilement saisir une nouvelle équation en répétant l'étape 2 ci-dessus. Les valeurs de a, b, c et x demeureront inchangées jusqu'à ce que vous les changiez vous-même, comme expliqué dans l'étape 3.
2. **Tout effacer :** Vous pouvez utiliser **CLR** (Effacer) pour effacer toutes les constantes ainsi que l'équation et recommencer à zéro.

Entrer une deuxième fonction:

Vous pouvez entrer une deuxième fonction si vous le souhaitez en sélectionnant **f1<>f2**. Vous remarquerez que la barre d'état indique maintenant «f2 (x)» dans la deuxième couleur de surlignement. Lorsque nous apprendrons la représentation graphique dans la section suivante, vous verrez que le SciPlus-3500 tracera les deux équations où f1 (x) sera tracée en utilisant la couleur de surlignement n° 1 et f2 (x) sera tracée en utilisant la couleur de surlignement n° 2.

Notez que la deuxième fonction nécessite son propre ensemble unique de variables a, b, c.

Quitter le mode Fonctions:

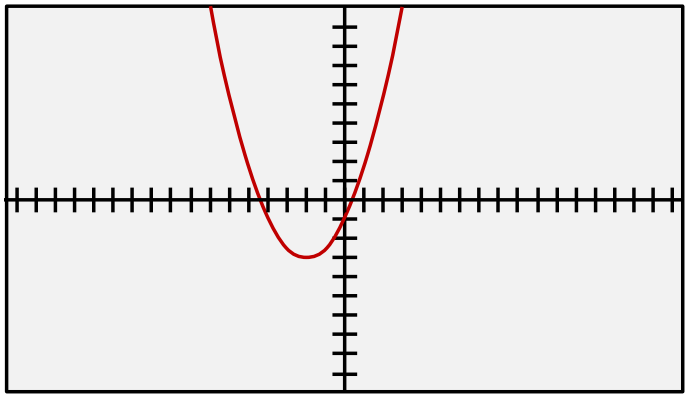
Vous pouvez quitter le mode Fonctions simplement en appuyant sur la touche 2nd $f(x)$.

Quelques lignes directrices quand vous êtes en mode Fonctions:

- Vous remarquerez que vous n'avez pas besoin d'entrer l'équation d'abord, et les variables ensuite. Vous pouvez commencer par saisir les variables. Si vous saisissez des variables qui ne sont pas dans l'équation, celles-ci seront ignorées. Si vous ne saisissez pas toutes les variables requises par l'équation, vous obtiendrez un message **UNDEFINED VARIABLE** (Variable non définie) quand vous saisissez **y=** ↵.
- Vous pouvez aussi modifier l'équation et conserver les mêmes variables.

Copie téléchargée

Réaliser des graphes avec votre calculatrice SciPlus-3500



Utilisez le mode $f(x)$ tel que décrit dans la section précédente pour entrer l'équation suivante (**Remarque:** vous pouvez toujours avoir cette fonction dans la mémoire de la calculatrice de la section précédente):

$$y=ax^2 + bx + c$$

Utilisons les valeurs pour a, b, c comme suit: ***a=0,5 b=2 c=-1***

Appuyer sur permet d'afficher le graphe visible à gauche. Notez bien que les échelles par défaut sont comme suit:

axe x: $x_{MIN} = -17$, $x_{MAX} = 17$, $x_{STEP} = 1$

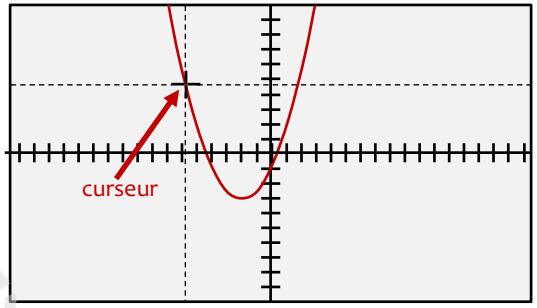
axe y: $y_{MIN} = -10$, $y_{MAX} = 10$, $y_{STEP} = 1$

Pour quitter le mode graphique, appuyez sur .

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Afficher le graphe



Quand vous affichez le graphe, vous pouvez utiliser les touches ↑ → ↑ ↓ pour déplacer l'ensemble du graphe dans les directions haut/bas/gauche/droite.

Si vous appuyez sur la touche programmable **C** (pensez « C pour curseur »), vous remarquerez que les croix indiquant la position actuelle du curseur commenceront à clignoter. Dans ce mode, les touches ↑ ↓ déplaceront le graphe vers le haut/bas comme auparavant, mais les touches ← → déplaceront le curseur vers la gauche/droite le long du graphe. Maintenir ces touches enfoncées accélère les déplacements du curseur. Appuyer encore sur la touche programmable **C** désactive ce mode.

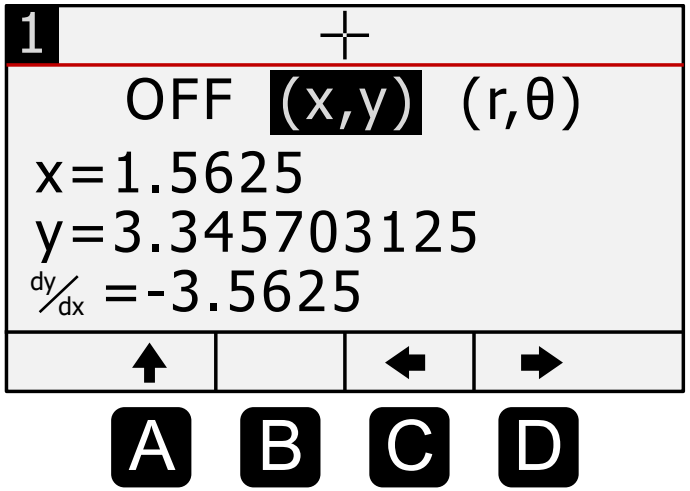
Pour faire un zoom avant/arrière sur le graphe, utilisez les touches + -.

Pour effectuer un zoom avant/arrière sur le graphique, utilisez les touches **+** **−** .

Remarque: il n'y a pas de sortie vocale ou auditive pour décrire les graphiques.

Copie téléchargée

Utilisation du curseur



Pafficher le curseur dans le graphe comme plus haut, appuyez sur 1 et vous verrez l'écran à droite avec l'icône CURSEUR en haut. Appuyez sur la touche programmable **A** pour naviguer jusqu'à la ligne du haut, puis appuyez sur les touches programmables **C** et **D** pour sélectionner les coordonnées cartésiennes (x,y) ou polaires (r,θ). Notez bien que l'unité de θ sera celle pour laquelle la calculatrice SciPlus est paramétrée à ce moment (degrés, radians, grades).

Les deux lignes suivantes indiquent la valeur de x et y (ou r et θ) pour la position actuelle du curseur. Notez bien que vous pouvez modifier la valeur de x pour déplacer le curseur sur une nouvelle position. Vous ne pouvez modifier que la valeur de x (variable indépendante). La valeur de y (variable dépendante) ne peut pas être modifiée.

Remarque : Vous ne pouvez saisir que des valeurs de x qui sont comprises dans la plage actuellement affichée. Si vous tentez de saisir une valeur de x en dehors de cette plage, par défaut, la calculatrice SciPlus-2500 traduira cette saisie par un point proche du bord de l'affichage.

Remarque : Si vous saisissez une valeur de x pour laquelle il n'y a pas de valeur y valide, par défaut, la calculatrice SciPlus-2500 traduira cette saisie par une valeur de x proche qui est valide pour l'équation.

Remarque : Vous ne pouvez pas modifier la valeur de x quand vous êtes en mode de coordonnées polaires. Ceci doit être fait à partir du graphe, tel que décrit à la page 27.

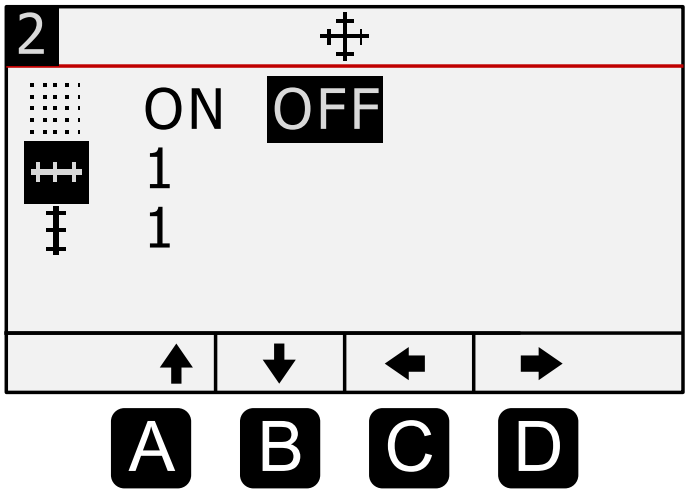
La dernière ligne $\frac{dy}{dx}$ montre la pente du graphe à l'emplacement actuel du curseur.

Pour afficher le graphe, il suffit d'appuyer encore une fois sur .

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

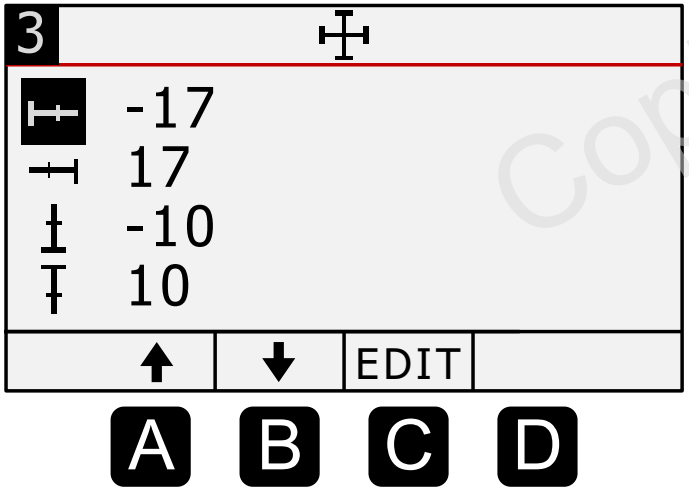
Ajustement des axes



Vous disposez de trois écrans pour manipuler les échelles du graphe.

Appuyez sur 2nd 2 ou utilisez les flèches ↑ ↓ pour accéder au second écran (✛). Sur cet écran, vous pouvez activer ou désactiver la grille. Vous pouvez aussi ajuster la taille des graduations de x et y.

Pour afficher le graphique, appuyez encore sur 2nd.



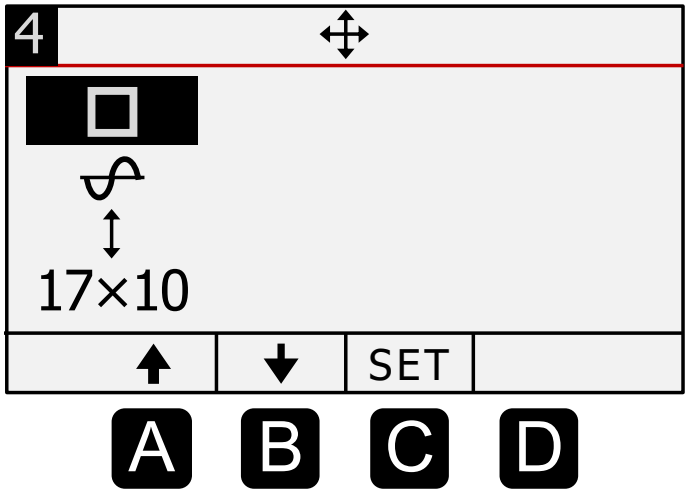
Le troisième écran, indiqué par le symbole ✛, sert à régler manuellement la plage des axes x et y. Notez bien que la calculatrice SciPlus ne vous permettra en aucun cas de saisir une valeur minimum qui soit plus grande que la valeur maximum pour l'axe x ou y. Appuyez **A** **B** pour atteindre le point final de l'axe que vous souhaitez ajuster, et appuyez sur **C** pour modifier la valeur.

Remarque: Si vous tracez une fonction trigonométrique, les valeurs de l'axe x seront en degrés, radians ou gradians. π (2nd π %) peut être utilisé pour définir les valeurs de graduation x et y et les plages d'axes.

Pour afficher le graphique, appuyez encore sur 2nd.

Copie téléchargée

Le quatrième écran est l'écran RANGE (Plage), indiqué par ✣. Ici, vous pouvez définir automatiquement la taille des axes x et y de manière appropriée pour l'équation que vous êtes en train de représenter sur votre graphe. Les quatre réglages sont les suivants:



□ **Mode carré:** Ce mode définit les plages des axes x et y pour que les lignes de la grille et les graduations soient carrées. La calculatrice SciPlus-2500 optimise les échelles pour afficher le graphe à la taille la plus appropriée.

∿ **Mode trigonométrie:** Dans ce mode, la plage de l'axe x est définie de 360° à +360°, -2π à +2π, ou -400 à +400 grades, selon que la calculatrice SciPlus est réglée sur D, R, ou G.

↕ **Mode Auto-Y:** Dans ce mode, la plage de l'axe y est définie de sorte que les points minimum et maximum du graphe au sein de la plage de l'axe x actuelle occupent la hauteur verticale de l'affichage.

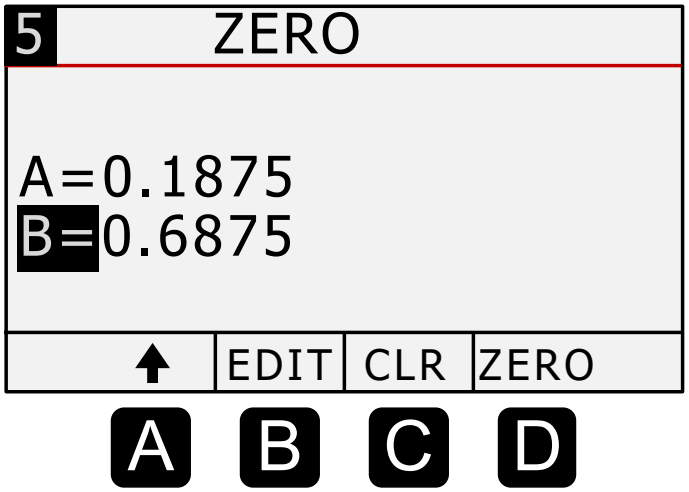
17×10 **Mode 17×10:** L'axe des x est réglé sur la plage de 17 à +17 et l'axe des y de -10 à +10.

Copie téléchargée

Remarque: Parfois, les sélections ci-dessus n'afficheront pas une image significative du graphe. Par exemple, si vous définissez le graphe sur le mode « 17 x 10 » pour l'équation y=sin(x), avec l'angle exprimé en degrés, vous obtiendrez un axe y qui sera environ vingt fois trop long, et un axe x qui ira de -17° à +17°, ce qui n'est pas adéquat pour cette équation. Faites des essais pour vous familiariser avec les réglages qui conviennent le mieux à différents types d'équation.

© 2020, Sight Enhancement Systems

Trouver les zéros (pôles)



Avec la calculatrice SciPlus-3500, vous pouvez trouver les points le long d'un graphe pour lesquels y=0. Ces points sont nommés « zéros » ou « pôles » d'une fonction. Veuillez noter que certaines fonctions, comme l'onde sinusoïdale, comportent de nombreux zéros. D'autres peuvent n'en comporter aucun.

Pour trouver un zéro, vous devez donner un indice à la calculatrice SciPlus-2500, en lui indiquant deux valeurs le long de la courbe près de zéro. La manière la plus simple de faire cela est de déplacer le curseur vers la gauche/droite (voir « **Utilisation du curseur** » à la page 29).

Quand le curseur se trouve légèrement à la gauche d'un pôle, appuyez sur la touche programmable **A**. Puis, déplacez le curseur vers la droite, de sorte que celui-ci soit positionné juste à la droite du pôle, et appuyez sur la touche programmable **B**. Ceci définit deux valeurs x, une de chaque côté du pôle.

Appuyez sur **5** pour afficher le dernier écran, nommé « ZERO », visible à droite. Vous pouvez voir que les valeurs x A et B que vous avez sélectionnées en déplaçant le curseur sont affichées. Vous pouvez aussi saisir ou modifier des valeurs pour A et B sur cet écran directement.

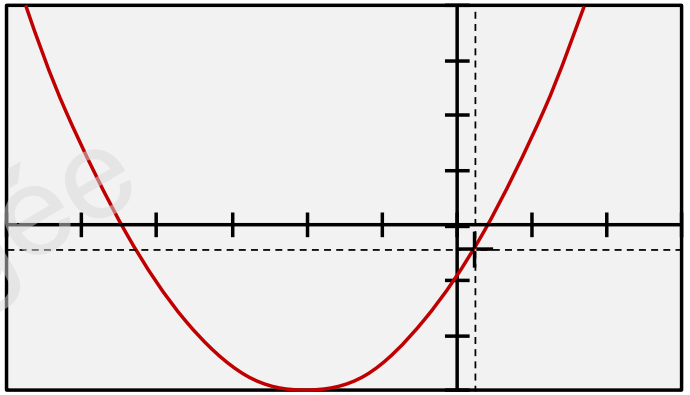
Ensuite, appuyez « ZERO » (**D**) pour trouver les zéros. La calculatrice SciPlus-2500 affichera la valeur x à laquelle le graphe rencontre l'axe x (y=0).

Comme toujours, appuyez simplement sur pour revenir au graphique

Copie téléchargée

Exemple de graphe

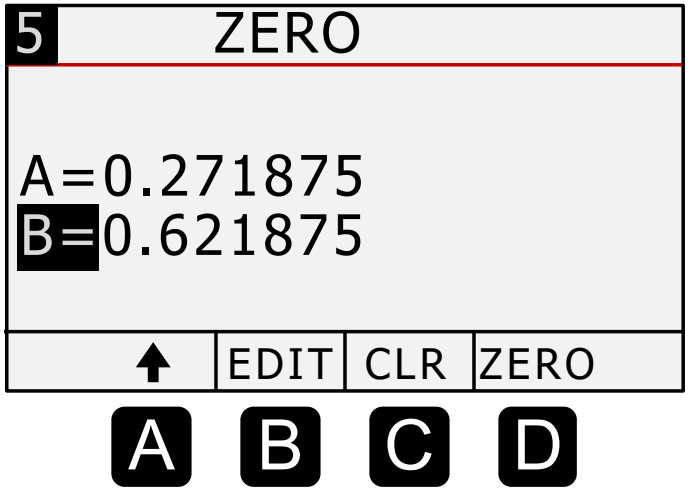
Prenons un exemple en utilisant la même équation que précédemment: $y=0.5\ x^2 + 2x - 1$. Avec l'axe défini sur le mode « 10x10 », cela aura pour effet d'afficher le graphe de la page 27.



Commençons par ajuster les axes pour obtenir une vue rapprochée: appuyez **3** pour paramétrer la plage de l'axe x de -5 à +2.

Ensuite, appuyez sur **4** pour sélectionner l'écran RANGE (Plage). Sélectionnez et «SET» (**C**), ce qui définira la plage de l'axe y afin de maximiser la taille du graphe pour la plage x que vous avez spécifiée.

Si vous appuyez encore sur vous verrez le graphe de droite. Vous remarquerez qu'il y a deux zéros. Trouvons celui de droite. D'abord, assurons-nous que le curseur clignote (**C**). Puis, déplacez le curseur juste à la gauche de zéro comme montré, et appuyez sur la touche programmable **A** . Ceci définit l'une des deux limites de recherche pour l'algorithme de recherche de zéros. Ensuite, déplacez le curseur juste à la droite du zéro et appuyez sur **B** .



Ensuite, appuyez sur **5** pour accéder à l'écran ZERO. Celui-ci ressemblera plus ou moins à l'image de droite, bien que les valeurs de A et B puissent différer légèrement. Si vous appuyez alors sur la touche «ZERO» (**D**), la calculatrice SciPlus-2500 trouvera la valeur de x pour le zéro de droite. Vous devriez voir x=0.4494897428.

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

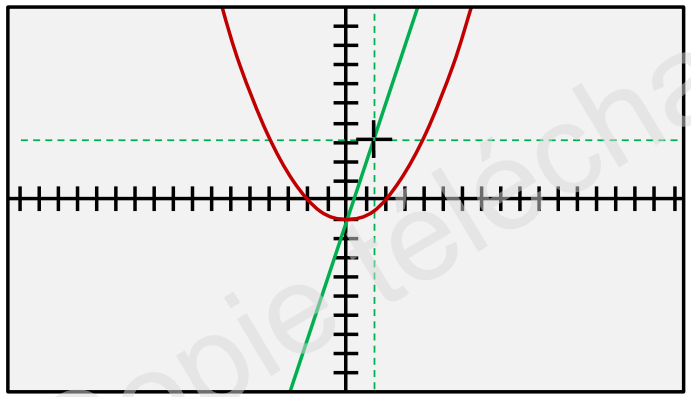
Tracer deux lignes f1 (x) et f2 (x)

Rappelez-vous qu'en mode f (x) lors de la saisie d'une fonction, la touche programmable **f1<>f2** (**A** dans le troisième jeu de touches programmables) vous permet de basculer entre deux fonctions f1 (x) et f2 (x). Si deux fonctions ont été entrées, elles apparaîtront toutes les deux lorsque vous afficherez le (s) graphique (s). f1 (x) sera affiché dans la couleur de surligenment n° 1 et f2 (x) dans la couleur de surligenment n° 2.

L'image ci-dessous montre deux fonctions simples:

$f1(x): y=(1/2)x^2-1$

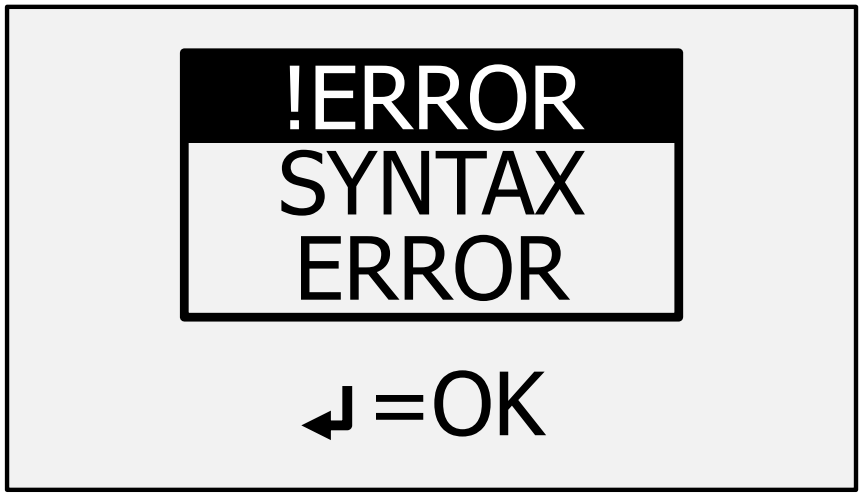
$f2(x): y=3x-1$



Copie téléchargée

Remarque: dans l'image ci-dessus, le curseur est représenté par des lignes vertes. Cela indique que le mode f (x) est actuellement défini pour f2 (x). Tous les attributs du graphique (paramètres d'échelle, résolution des zéros, paramètres du curseur, etc.) sont définis pour f2 (x). Pour revenir à f1 (x), revenez au mode f (x) et sélectionnez la touche programmable **f1<>f2**.

Erreurs



Vous ferez parfois des erreurs de saisie, par exemple oublier de fermer une parenthèse ou diviser par zéro. Dans un tel cas, vous obtiendrez un message **SYNTAX ERROR** (Erreur de syntaxe) comme dans l'image de gauche.

Il se peut que vous voyiez d'autres types de messages d'erreur, comme « **INVALID ARGUMENT** » (Argument invalide) ou « **INFINITE RESULT** » (Résultat infini).

Pour corriger l'erreur, appuyez simplement sur ↵, ce qui vous renverra à la ligne d'entrée. Utilisez les touches ↑ → et MEM BKSP (Retour arrière) pour corriger l'erreur.

Remarque: Les expressions qui se traduisent par un résultat infini, comme la division par zéro, donneront un message « **INFINITE RESULT** » (Résultat infini).

Copie téléchargée

© 2020, Sight Enhancement Systems

Dépannage

La batterie ne se recharge pas:

La batterie de la calculatrice SciPlus peut se décharger entièrement au bout d'un mois ou plus d'inactivité. Branchez simplement la calculatrice comme pour la recharger pendant environ une demi-heure. Ensuite, faites une réinitialisation en introduisant un trombone dans le petit trou qui se trouve sur la face arrière de la calculatrice, et poussez doucement jusqu'à entendre/sentir un petit clic. Puis, laissez la calculatrice branchée au moins toute une nuit pour qu'elle se recharge entièrement. Remarque : après une réinitialisation, la langue redeviendra par défaut l'anglais. Voir la page 11 pour changer la langue.

Si la réinitialisation ne résout pas le problème, déterminez s'il y a un problème au niveau du chargeur USB ou bien du cordon en essayant de recharger avec un autre chargeur USB ou un autre cordon.

La calculatrice SciPlus agit de manière erratique:

Effectuez une réinitialisation en insérant un trombone dans le petit trou situé sous la calculatrice et poussez doucement jusqu'à ce que vous entendiez/sentiez un petit clic.

Le SciPlus n'a pas de son:

Le SciPlus-3500 est conçu pour être utilisé avec des oreillettes ou des haut-parleurs. Il n'y a pas de haut-parleur externe. Reportez-vous à «Sortie vocale» pour vous assurer que le son est activé et réglé au volume approprié. S'il n'y a toujours pas de son, vérifiez que vous utilisez des oreillettes qui fonctionnent et que le sélecteur de volume est bien réglé.

Copie téléchargée

Entretien

Si, pour une raison ou pour une autre, vous avez besoin d'entretien ou d'aide pour votre calculatrice SciPlus-3500, veuillez contacter le revendeur autorisé à qui vous l'avez achetée.

Si vous avez acheté directement auprès de Sight Enhancement Systems, contactez **service@sightenhancement.com** et incluez les informations suivantes.

- Le numéro de série de la calculatrice SciPlus-3500 (voir l'étiquette sur la face arrière)
- Une description du problème.

La robustesse de la calculatrice SciPlus de Sight Enhancement Systems est légendaire, et vous devriez pouvoir l'utiliser en toute confiance pendant de nombreuses années.

Copie téléchargée

Garantie

La calculatrice SciPlus-3500 est couverte par une garantie limitée d'un an à compter de la date d'achat. La garantie couvre les pièces, la main d'œuvre et les frais de livraison. Les marchandises peuvent être renvoyées uniquement sur autorisation de Sight Enhancement Systems. La garantie couvre « l'usure normale », et non les dommages résultant d'une utilisation inappropriée évidente du produit. Les exemples d'utilisation inappropriée sont notamment, mais pas exclusivement, les dommages dus à l'exposition à l'humidité ou à une chaleur extrême, les dommages dus à une chute de l'appareil, et l'endommagement matériel des connecteurs et des fiches.

© 2020, Sight Enhancement Systems

Copie téléchargée

sight
enhancement
systems

364 Huron Avenue South
Ottawa, Ontario
K1Y 0W7
CANADA

www.sightenhancement.com