

Utiliser sa calculatrice fx-92+ Spéciale Collège en classe



TABLE DES MATIÈRES

Chers lecteurs,

Avec ce guide, vous découvrirez les différentes fonctionnalités de notre calculatrice scientifique fx-92+ Spéciale Collège à travers d'exemples simples rencontrés régulièrement en classe. Nous vous montrerons comment profiter au maximum des avantages de cette calculatrice, par exemple avec l'utilisation des QR Codes, afin de faciliter l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.

APPLICATION MOBILE CASIO EDU+

4

- A. UTILISER L'APPLICATION CASIO EDU+ 4
- B. ASTUCES POUR LE PROFESSEUR 5

RÉGLAGES DE LA CALCULATRICE

6

- A. ALLUMER ET ÉTEINDRE LA CALCULATRICE 6
- B. ENTRER DANS LE MENU DE SON CHOIX 6
- C. RÉGLER L'EXTINCTION AUTOMATIQUE 7
- D. RÉGLER LE CONTRASTE DE LA CALCULATRICE 7
- E. METTRE LA CALCULATRICE EN MODE DEGRÉ 8
- F. RÉINITIALISER LA CALCULATRICE 8

CALCULS NUMÉRIQUES - MENU CALCUL (1)



9

- A. SAISIE ET AFFICHAGE EN MODE NATUREL 9
- B. CALCULS NUMÉRIQUES AVEC DES ÉCRITURES FRACTIONNAIRES 10
 - a) Saisir une fraction et la rendre irréductible 10
 - b) Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale 10
 - c) Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture scientifique 11
 - d) Passer d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire 11
 - e) Calculer avec des fractions 11
- C. CALCULS NUMÉRIQUES AVEC DES RACINES CARRÉES 12
- D. CALCULS NUMÉRIQUES AVEC DES PUISSANCES 12
- E. CALCULS NUMÉRIQUES AVEC DES DURÉES 12
 - a) Effectuer des calculs de durées 12
 - b) Convertir l'écriture décimale d'une durée en écriture sexagésimale 13
- F. CALCULS NUMÉRIQUES AVEC DES EXPRESSIONS TRIGONOMÉTRIQUES 13
 - a) Déterminer une valeur approchée du cosinus, sinus, tangente d'un angle aigu donné 13
 - b) Déterminer la mesure de l'angle aigu dont on connaît le cosinus, le sinus ou la tangente 14
- G. DÉCOMPOSITION D'UN NOMBRE EN PRODUITS DE FACTEURS PREMIERS 14
- H. CALCULS NUMÉRIQUES AVEC DES EXPRESSIONS LITTÉRALES 15
- I. CALCUL DU PGCD DE 2 NOMBRES 16

SÉRIES STATISTIQUES - MENU STATISTIQUES (2)



18

- A. SÉRIES STATISTIQUES À UNE VARIABLE 18
 - a) Saisie des données et des effectifs associés et affichage des résultats 18
 - b) Affichage du diagramme en bâtons 19
- B. CALCUL DE RÉGRESSION - SÉRIES STATISTIQUES À DEUX VARIABLES 21
 - a) Réglage pour afficher une série statistique à deux variables sans effectifs 21
 - b) Saisie des couples de données et affichage des résultats 22
 - c) Affichage du nuage de points 24

TABLEUR - MENU TABLEUR (3)



25

- A. INSÉRER DU CONTENU DANS PLUSIEURS CELLULES 25
- B. COMMANDES SPÉCIALES (MIN, MAX, MOYENNE, SOMME) 26
- C. COPIER & COLLER ; MODIFIER UNE FORMULE ; RÉFÉRENCES RELATIVES ET ABSOLUES (\$) 28

TABLEAU DE VALEURS - MENU TABLEAU (4)



30

- A. AFFICHER LE TABLEAU DE VALEURS D'UNE OU DE DEUX FONCTIONS 30
- B. AFFICHER LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE ASSOCIÉE À UNE OU DEUX FONCTIONS 32

SYSTÈMES D'ÉQUATIONS - MENU ÉQUATION (5)



33

- A. RÉSOUDRE PAR LE CALCUL UN SYSTÈME DE DEUX ÉQUATIONS À DEUX INCONNUES 33
- B. AFFICHER LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE ASSOCIÉE À UN SYSTÈME DE DEUX ÉQUATIONS À DEUX INCONNUES 34

TESTS ET VÉRIFICATION - MENU VÉRIFICATION (6)



35

- A. TESTER UNE ÉGALITÉ 35
- B. TESTER SI UN NOMBRE EST SOLUTION D'UNE INÉQUATION 35

QUATRIÈME PROPORTIONNELLE - MENU QUOTIENT (7)



37

CALCULER UNE QUATRIÈME PROPORTIONNELLE - ÉGALITÉ DES PRODUITS EN CROIX 37

ALGORITHMIQUE - MENU ALGORITHMIQUE (8)



38

- A. RÉGLAGES DES UNITÉS ET CHOIX D'UN ARRIÈRE-PLAN 38
- B. DÉCOUVERTE DES INSTRUCTIONS 39
- C. CRÉATION DE SON PREMIER PROGRAMME 43
 - a) Créer un programme de tracé 43
 - b) Créer un programme de calcul 44
 - c) Créer un programme de calcul 45

SIMULATION D'EXPÉRIENCES PSEUDO-ALÉATOIRES

46

- A. SIMULER UN LANCER DE DÉ 46
- B. SIMULER 50 LANCERS D'UNE PIÈCE DE MONNAIE 46



Visualisez en ligne les résultats obtenus sur la calculatrice fx-92+ Spéciale Collège avec l'application mobile gratuite CASIO EDU+.



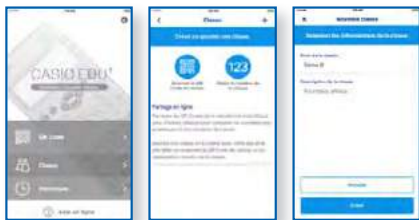
A Utiliser l'application CASIO EDU+

À partir des QR Codes générés par la calculatrice, CASIO EDU+ est capable de recueillir les données de différents élèves d'une même classe pour les comparer et les analyser.



Étape 1

Le professeur crée sa classe.



Étape 2

Les élèves travaillent sur un exercice avec la fx-92+ Spéciale Collège et créent un QR Code à partir du résultat.



Étape 3

Les résultats sont scannés et apparaissent dans l'espace de la classe sur l'application.



Étape 4

Le professeur analyse les résultats avec la classe ou les sauvegarde pour une utilisation future.



QUELQUES EXEMPLES D'UTILISATION EN CLASSE :


- Représentation graphique de séries statistiques et de fonctions
- Traduction de l'algorithme en langage SCRATCH
- Accès à l'aide en ligne de la calculatrice

DÉCOUVREZ L'APPLICATION CASIO EDU+ EN VIDÉO :

Retrouvez des vidéos explicatives de l'application sur notre site www.casio-education.fr ou sur la chaîne [YouTube CASIO Education](https://www.youtube.com/c/casioeducation).

B Astuces pour le professeur


ASTUCE N°1

Il est possible d'insérer les écritures mathématiques depuis CASIO EDU+ en utilisant la technologie MathML fournie par l'application. Pour cela il faut copier le code MathML en cliquant sur le bouton  puis le coller dans un éditeur de texte basique du type « bloc-notes » pour « nettoyer le code » et, seulement ensuite, l'insérer dans un document texte de type Office*.

Par exemple le texte MathML suivant obtenu via le site CASIO EDU+ : `<math xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML"><mover><mi>x</mi></mover></math>`

Une fois le code nettoyé et collé dans un document Office*, on obtiendra l'affichage suivant : $\bar{x} = 141.0666667$.

ASTUCE N°2

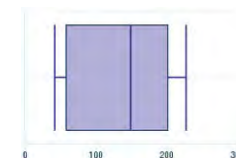
Il est également possible d'insérer les écritures mathématiques depuis CASIO EDU+ en utilisant la technologie Latex fournie par l'application. Pour cela il faut copier le code Latex en cliquant sur le bouton  puis le coller dans votre éditeur de texte Latex.

ASTUCE N°3

Vous pouvez également créer des devoirs maison en partageant le lien de l'espace classe via l'ENT.

ASTUCE N°4

On peut également enregistrer directement les images au format .png depuis le site CASIO EDU+ et insérer ensuite les représentations graphiques dans ses documents textes. Voici un exemple de diagramme en boîte obtenu avec CASIO EDU+ :



ASTUCE N°5

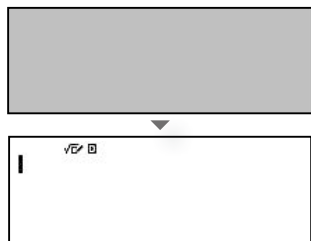
Enfin, il est possible de télécharger les données provenant du menu Statistiques ou Tableur en format CSV.



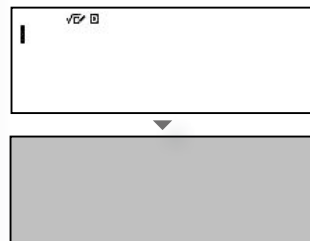
A Allumer et éteindre la calculatrice



Appuyer sur la touche **ON** pour allumer la calculatrice.



Appuyer sur **OFF** à l'aide des touches **SECONDE AC** pour éteindre la calculatrice.



B Entrer dans le menu de son choix

- Application : entrer dans le menu Tableau.

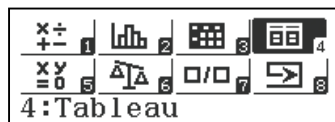
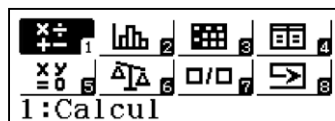
Remarque : la calculatrice possède 8 menus (Calcul, Statistiques, Tableur, Tableau, Equation, Vérification, Quotient, Algorithmique).

Appuyer sur la touche **MENU** pour accéder à la liste des menus de la calculatrice.

Se positionner à l'aide du pavé directionnel **◀ ▶** sur l'icône de son choix pour la mettre en surbrillance.

À savoir : valider à l'aide de la touche **EXE**.

Ou plus rapidement, appuyer sur la touche **4** correspondant au numéro en bas à droite de l'icône du menu.



C Régler l'extinction automatique

À partir de n'importe quel menu

Ce mode est réglé sur dix minutes par défaut.

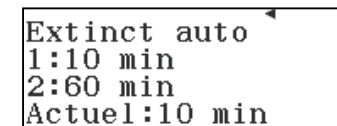
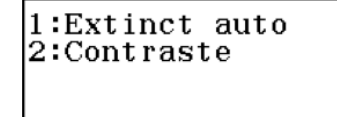
Pour augmenter la durée à 60 minutes, aller dans le panneau de configuration : **SECONDE MENU**.

Se positionner à l'aide du pavé directionnel sur le quatrième écran en appuyant sur la touche **▼**.

Valider le choix Extinct auto : **1**.

Choisir 60 min : **2**.

Appuyer sur **AC** pour sortir du panneau de configuration.



D Régler le contraste de la calculatrice

À partir de n'importe quel menu

Sélectionner **CONFIG** avec les touches **SECONDE MENU**.

Se positionner sur le réglage Contraste à l'aide des touches **▼ ▲**.

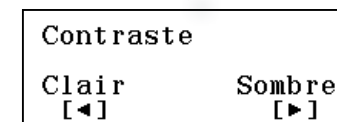
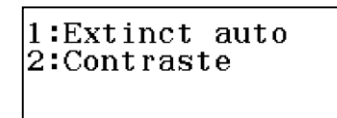
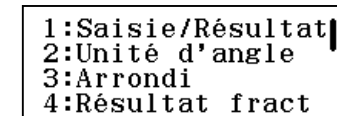
Valider avec la touche **2**.

Pour augmenter le contraste, appuyer plusieurs fois sur la touche **▶**.

Pour diminuer le contraste, appuyer plusieurs fois sur la touche **◀**.

Appuyer sur la touche **AC**.

Remarque : Tous les paramètres de la calculatrice sont disponibles à partir de n'importe quel menu avec les touches **SECONDE MENU**.



Retrouver ces indications en vidéo !



PARAMETRES : Calculatrice CASIO fx-92+ Spéciale Collège



E Mettre la calculatrice en mode degré

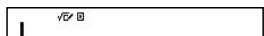
À partir de n'importe quel menu

Sélectionner **CONFIG** avec les touches **[SECONDE]** **[MENU]**.

Se positionner sur le réglage Unité d'angle à l'aide des touches **[↓]** **[↑]**.

Valider avec la touche **[2]**. Appuyer sur la touche **[1]** pour choisir comme unité d'angle le Degré.

Remarque : la calculatrice peut aussi être réglée en mode Radian ou Grade. En fonction de l'unité d'angle choisie, la lettre D, R ou G apparaît en haut de l'écran.



1:Saisie/Résultat
2:Unité d'angle
3:Arrondi
4:Résultat fract

1:Degré
2:Radian
3:Grade

F Réinitialiser la calculatrice

À partir de n'importe quel menu

Sélectionner **EFF** avec les touches **[SECONDE]** **[9]**.

Appuyer sur la touche **[3]** pour choisir de tout réinitialiser.

Remarque : la réinitialisation générale permet entre autre de :

- ✓ Mettre la calculatrice en mode degré
- ✓ Avoir la saisie et l'affichage du résultat en mode naturel
- ✓ Vider le contenu des différentes mémoires
- ✓ Simplifier automatiquement les fractions
- ✓ Afficher la colonne des effectifs dans le menu Statistiques
- ✓ Avoir deux fonctions en parallèles dans le menu Tableau
- ✓ Avoir l'arrière plan Axes et l'unité pixels dans le menu Algorithmique

Appuyer sur la touche **[EXE]** pour choisir de tout réinitialiser.

Appuyer sur la touche **[AC]** pour quitter le menu Réinitialiser.

Retrouver ces indications en vidéo !



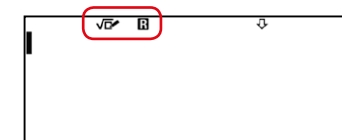
PARAMETRES : Réinitialiser la calculatrice

Réinitialiser ?
1:Config données
2:Mémoire
3:Tt initialiser

Réinitialis OK ?
Tt initialiser
[EXE] :Oui
[AC] :Annuler

Réinitialiser !
Tt initialiser
Appuyez [AC]

En entrant dans le menu Calcul, on remarque les 2 pictogrammes qui nous indiquent que nous sommes en mode mathématiques et en degré.

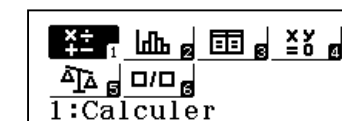


A Saisie et affichage en mode Naturel

Remarque : les expressions numériques sont en mode écriture naturelle (saisie en mode 2 Dimensions). Les résultats sont affichés en mode lecture naturelle (lecture en mode 2 Dimensions).

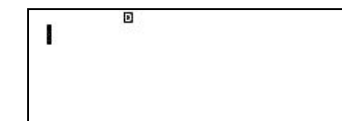
À partir du menu *Calculer*

Pour configurer la saisie et le résultat en mode naturel, entrer dans le panneau de configuration : **[SECONDE]** **[MENU]**.



Valider le réglage *Saisie/Résultat* à l'aide de la touche **[1]**.

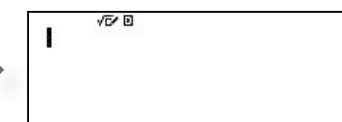
Choisir *Smaths/Rmaths* avec la touche **[1]**.



1:Saisie/Résultat
2:Unité d'angle
3:Arrondi
4:Résultat fract

1:Smaths/Rmaths
2:Smaths/Rdéc
3:Sligne/Rligne
4:Sligne/Rdéc

Remarque : un petit pictogramme en forme de radical apparaît en haut de l'écran.



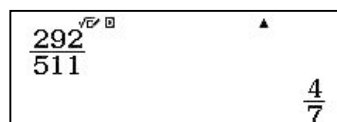


B Calculs numériques avec des écritures fractionnaires

a) Saisir une fraction et la rendre irréductible

- Application : réduire la fraction $\frac{292}{511}$.

Saisir la fraction $\frac{292}{511}$.



À savoir : $\boxed{2} \boxed{9} \boxed{2} \boxed{=} \boxed{5} \boxed{1} \boxed{1} \boxed{=}$

Valider avec la touche \boxed{EXE} .

Retrouver ces indications en vidéo !

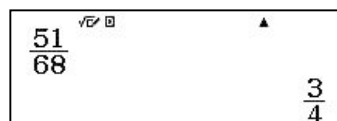


[NOMBRES RATIONNELS : Fraction irréductible](#)

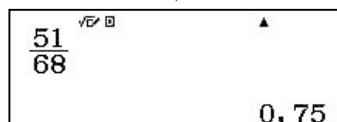
b) Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale

- Application : donner l'écriture décimale de $\frac{51}{68}$.

Saisir la fraction $\frac{51}{68}$.



Appuyer sur la touche \boxed{SD} pour obtenir l'écriture décimale du résultat.

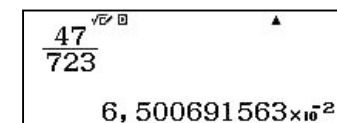
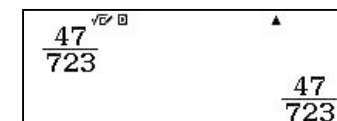


c) Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture scientifique

- Application : donner l'écriture scientifique de $\frac{47}{723}$.

Saisir la fraction $\frac{47}{723}$.

Appuyer sur les touches $\boxed{SECONDE} \boxed{X}$ soit $a \times 10^n$ pour obtenir l'écriture scientifique du résultat.

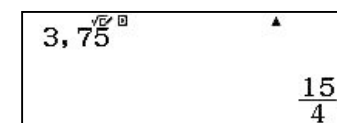


d) Passer d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire

- Application : donner l'écriture fractionnaire correspondant à 3,75.

Saisir 3,75.

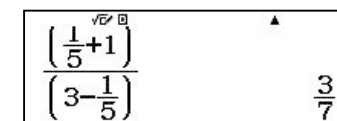
Valider à l'aide de la touche \boxed{EXE} .



e) Calculer avec des fractions

- Application : effectuer l'opération suivante et donner le résultat sous forme de fraction irréductible : $\frac{1}{5} + 1$ sur $3 - \frac{1}{5}$.

Saisir l'opération suivante $\frac{\frac{1}{5} + 1}{3 - \frac{1}{5}}$.



À savoir : $\boxed{C} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{=} \boxed{3} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{5} \boxed{)} \boxed{=}$

Valider à l'aide de la touche \boxed{EXE} .



C Calculs numériques avec des racines carrées

- Application : simplifier au maximum l'expression suivante : $\frac{5\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$.

Saisir l'expression $\frac{5\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$.

À savoir : $\left[\frac{5\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} \right]$

$$\frac{(5\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}} = \frac{15-\sqrt{3}}{3}$$

D Calculs numériques avec des puissances

- Application : simplifier au maximum l'expression suivante : $(\sqrt{5})^2 + \left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^3$.

Saisir l'expression $(\sqrt{5})^2 + \left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^3$.

À savoir : $\left[(\sqrt{5})^2 + \left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^3 \right]$

$$\left(\sqrt{5}\right)^2 + \left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^3 = \frac{45+8\sqrt{3}}{9}$$

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

E Calculs numériques avec des durées

a) Effectuer des calculs de durées

- Application : un film a commencé à 20h55 et s'est terminé à 22h28. Déterminer sa durée.

Remarque : le format de saisie sexagésimale est le suivant : heure(s) **h** minute(s) **m** seconde(s) **s**. Il est indispensable de saisir une valeur pour les heures et les minutes même si elles valent 0. Cette obligation n'est pas utile pour les secondes.

Saisir l'opération : 22 h 28 min - 20 h 55 min.

À savoir : $\left[22\text{h}28\text{m} - 20\text{h}55\text{m} \right]$

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

$$22^{\text{h}}28^{\text{m}} - 20^{\text{h}}55^{\text{m}} = 1^{\text{h}}33^{\text{m}}0^{\text{s}}$$

b) Convertir l'écriture décimale d'une durée en écriture sexagésimale

- Application : transformer 1,275 heure en écriture sexagésimale.

Saisir : 1,275.

À savoir : $\left[1\text{h}16\text{m}30\text{s} \right]$

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

$$1,275^{\text{h}} = 1^{\text{h}}16^{\text{m}}30^{\text{s}}$$

Retrouver ces indications en vidéo !



[Durées et horaires](#)

F Calculs numériques avec des expressions trigonométriques

a) Déterminer une valeur approchée du cosinus

- Application : déterminer une valeur approchée de $\cos(70^\circ)$

Saisir l'opération suivante : $\cos(70^\circ)$.

À savoir : $\left[\cos(70) \right]$

$$\cos(70) \approx 0,3420201433$$



b) Déterminer la mesure de l'angle aigu dont on connaît le cosinus

- Application : x désigne la mesure en degré d'un angle aigu.
Déterminer la valeur approchée de la mesure de l'angle x sachant que :
 $\tan x = 0,4$

Saisir l'opération suivante : Arctan (0, 4).

À savoir : **SECONDE** **(tan)** **(0)** **(,)** **(4)** **(=)**

Valider à l'aide de la touche **(EXE)**.

Arctan(0,4)
21,80140949

G Décomposition d'un nombre en produits de facteurs premiers

- Application : décomposer 120 en produit de facteurs premiers.

Saisir 120.

Valider à l'aide de la touche **(EXE)**.

Appuyer sur les touches **SECONDE** **(F)** soit **DÉCOMP**
pour obtenir la décomposition en facteurs premiers.

120
120
 $2^3 \times 3 \times 5$

Retrouver ces indications en vidéo !



ARITHMÉTIQUE : Décomposition en produit de facteurs premiers

H Calculs numériques avec des expressions littérales

- Application : A, B et C désignent trois nombres relatifs.
Calculer $A - (B + C)$ lorsque $A = 9$, $B = -5$ et $C = -6$.

Saisir $A - (B + C)$.

À savoir : **(ALPHA)** **(Simp)** **(=)** **(C)** **(ALPHA)** **(F)** **(+)** **(ALPHA)** **(=)** **(C)**

Appuyer sur la touche **(CALC)**.

Saisir la valeur de A.

À savoir : **(9)**

Valider à l'aide de la touche **(EXE)**.

Saisir la valeur de B.

À savoir : **(=)** **(5)**

Valider à l'aide de la touche **(EXE)**.

Saisir la valeur de C.

À savoir : **(=)** **(6)**

Valider à l'aide de la touche **(EXE)**.

Afficher le résultat du calcul en appuyant une nouvelle fois sur la touche **(EXE)**.

A - (B + C)
A = 0
A - (B + C)
A = 9
A - (B + C)
B = 0
A - (B + C)
B = -5
A - (B + C)
C = 0
A - (B + C)
C = -6
A - (B + C)
C = -6
A - (B + C)
20



Remarque : il est possible de lister le contenu des variables en utilisant **RECALL**.
Pour cela, appuyer sur la combinaison de touches **SECONDE** **STO**.

A=9	B=-5
C=-6	D=0
E=0	F=-25
M=0	X=9
Y=0	

Retrouver ces indications en vidéo !



Volume d'une boule, fonction CALC

Méthode 2

Utiliser la fonctionnalité **PGCD** qui permet d'obtenir directement le PGCD de 2 nombres.

Saisir PGCD(186;155).

À savoir : **SECONDE** **CALC** **1** **8** **6** **SECONDE** **3** **1** **5** **5** **)**

PGCD(186;155)
31

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

I Calcul du PGCD de 2 nombres

- Application : calculer le PGCD de 186 et de 155 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

Méthode 1

Utiliser la touche **F** qui permet d'obtenir le quotient et le reste d'une division euclidienne.

Saisir : 186 $\overline{) 155}$.

À savoir : **1** **8** **6** **F** **1** **5** **5**

186 $\overline{) 155}$
Q=1 ; R=31

Valider à l'aide de la touche **EXE**. $186 = 1 \times 155 + 31$

Saisir : 155 $\overline{) 31}$.

À savoir : **1** **5** **5** **F** **3** **1**

155 $\overline{) 31}$
Q=5 ; R=0

Valider à l'aide de la touche **EXE**. $155 = 5 \times 31 + 0$

Nous en déduisons que le PGCD de 186 et de 155 est égal à 31.



A Séries Statistiques à une variable

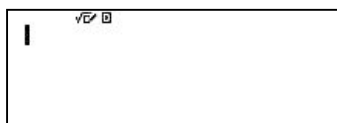
- Application : le comité d'entreprise d'une société propose des sorties au théâtre. Le responsable a fait le relevé suivant pour l'année 2015.

Nombre de sorties	1	2	3	4
Nombre de personnes	12	17	35	29

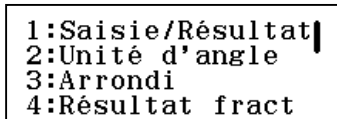
- Calculer la moyenne de cette série.
- Calculer la médiane de cette série.
- Calculer les quartiles de cette série.

À partir du menu Calcul

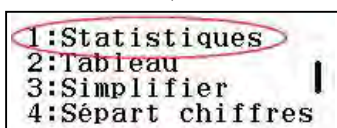
Activer l'affichage de la colonne des effectifs.



Entrer dans le panneau de configuration à partir de n'importe quel menu avec les touches **SECONDE** **MENU**.

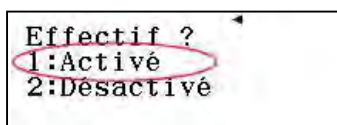


Se positionner à l'aide du pavé directionnel sur le deuxième écran en appuyant sur la touche **▼**.



Valider le choix Statistiques à l'aide de la touche **1**.

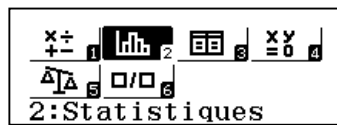
Activer la colonne des effectifs avec la touche **1**.



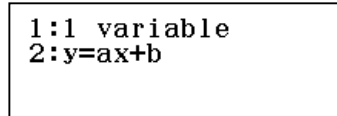
a) Saisie des données et des effectifs associés et affichage des résultats

À partir du menu Statistiques

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

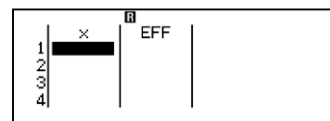


Nous sommes en présence d'une série statistique à une variable.

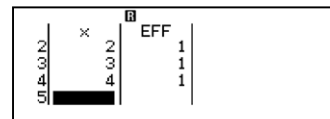


Valider à l'aide de la touche **1**.

Saisir dans la colonne x, les valeurs x_i prises par les données.

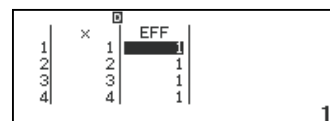


À savoir : **1** **EXE** **2** **EXE** **3** **EXE** **4** **EXE**

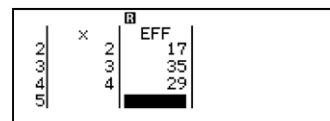


Placer le curseur dans la première cellule de la colonne EFF.

Saisir dans la colonne EFF, les valeurs n_i prises par les effectifs.



À savoir : **1** **2** **EXE** **1** **7** **EXE** **3** **5** **EXE**
2 **9** **EXE**

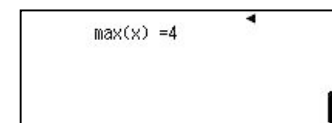
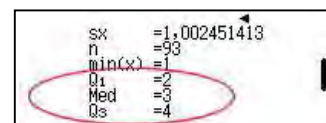
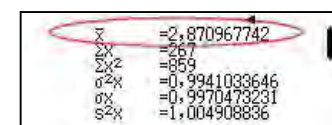
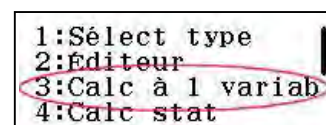


Valider à l'aide de la touche **EXE**.

Entrer dans le sous-menu Option en appuyant sur **OPTN** pour afficher les valeurs des indicateurs statistiques.

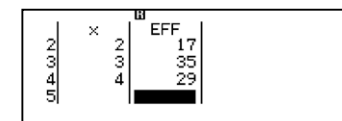
Valider à l'aide de la touche **3**.

Afficher les autres résultats en se déplaçant à l'aide du pavé directionnel en appuyant sur la touche **▼**.



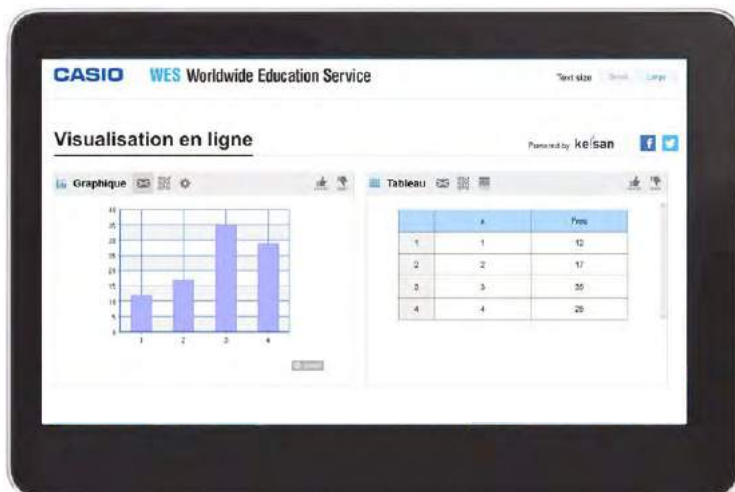
b) Affichage du diagramme en bâtons

Nous avons préalablement saisi les données et les effectifs associés de l'application précédente.





- À partir du tableau, générer le QR Code associé en pressant les touches **SECONDE** **OPTN**.
- À l'aide de l'application CASIO EDU+, flasher le QR Code avec un smartphone ou une tablette pour visualiser en ligne la représentation graphique associée.



Nous avons modifié ici les paramètres du graphique en mode discret.

Retrouver ces indications en vidéo !



[STATISTIQUES: Moyenne et médiane](#)

B Calcul de régression - séries statistiques à deux variables

- Application : les tailles et les poids de 10 personnes sont donnés par le tableau suivant :

Taille : x_i (cm)	174	182	170	176	171	178	173	178	186	162
Poids : y_i (kg)	71	76	65	71	68	76	62	74	84	60

- 1) Calculer la valeur du coefficient de corrélation affine entre x et y .
- 2) Déterminer une équation de la droite (d), droite de régression de y en x .

a) Réglage pour afficher une série statistique à deux variables sans effectifs

À partir du menu *Calcul*

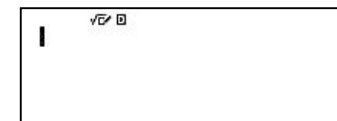
Désactiver l'affichage de la colonne des effectifs.

Entrer dans le panneau de configuration, **SECONDE** **MENU**.

Se positionner à l'aide du pavé directionnel sur le deuxième écran en appuyant sur la touche **▼**.

Valider le choix Statistiques à l'aide de la touche **1**.

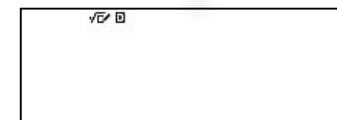
Désactiver l'affichage de la colonne des effectifs avec la touche **2**.



1:Saisie/Résultat
2:Unité d'angle
3:Arrondi
4:Résultat fract

1:Statistiques
2:Tableur
3:Tableau
4:Algorithmique

Effectif ?
1:Activé
2:Désactivé





b) Saisie des couples de données et affichage des résultats

À partir du menu *Statistiques*

Nous sommes en présence d'une série statistique à deux variables.

Valider $y=ax+b$ à l'aide de la touche **2**.

Saisir les couples de données.

Saisir dans la colonne x, les valeurs x_i prises par le premier caractère.

À savoir :

1 **7** **4** **EXE** **1** **8** **2** **EXE**
1 **7** **0** **EXE** **1** **7** **6** **EXE**
1 **7** **1** **EXE** **1** **7** **8** **EXE**
1 **7** **3** **EXE** **1** **7** **8** **EXE**
1 **8** **6** **EXE** **1** **6** **2** **EXE**

Placer le curseur sur la première cellule de la colonne y.

Saisir dans la colonne y, les valeurs y_i prises par le second caractère.

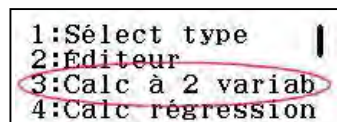
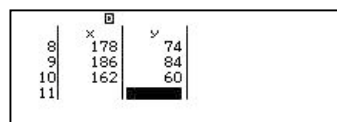
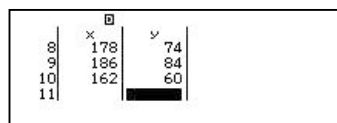
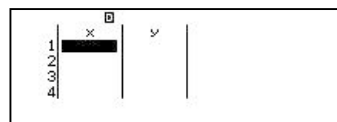
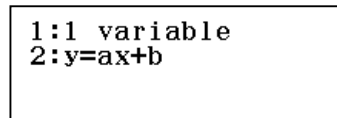
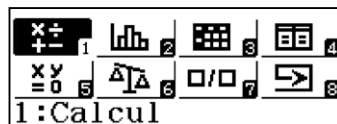
À savoir :

7 **1** **EXE** **7** **6** **EXE** **6** **5** **EXE**
7 **1** **EXE** **6** **8** **EXE** **7** **6** **EXE**
6 **2** **EXE** **7** **4** **EXE** **8** **4** **EXE**
6 **0** **EXE**

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

Entrer dans le sous-menu *Option* en pressant **OPTN** pour afficher les valeurs des indicateurs statistiques à deux variables.

Valider à l'aide de la touche **3**.



Afficher les autres résultats en se déplaçant à l'aide du pavé directionnel en appuyant sur la touche **▼**.

Sortir de l'affichage des indicateurs statistiques à l'aide de la touche **AC**.

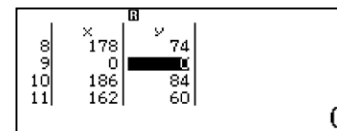
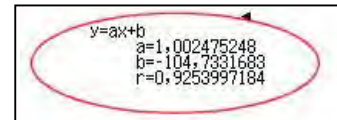
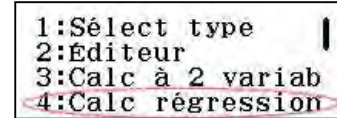
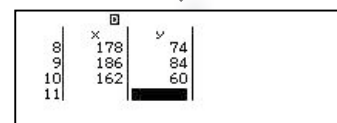
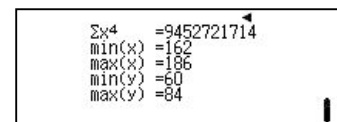
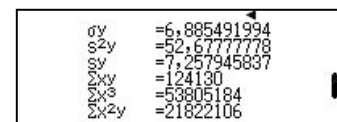
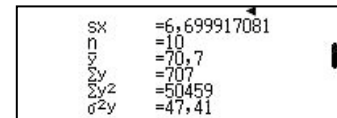
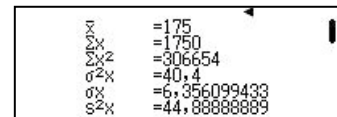
Entrer dans le sous-menu *Statistiques* en pressant **OPTN** pour afficher le coefficient de corrélation affine ainsi que la droite de régression de y en x.

Valider à l'aide de la touche **4**.

Remarque : il est possible d'insérer une ligne vide dans le menu Statistiques.

Pour cela, appuyer sur **OPTN**, sélectionner *Editeur* avec la touche **2**, puis Insérer ligne avec la touche **1**. La ligne est alors insérée au dessus de la ligne sur laquelle se trouve le curseur.

Pour supprimer une ligne il suffit d'appuyer sur la touche SUPPR.

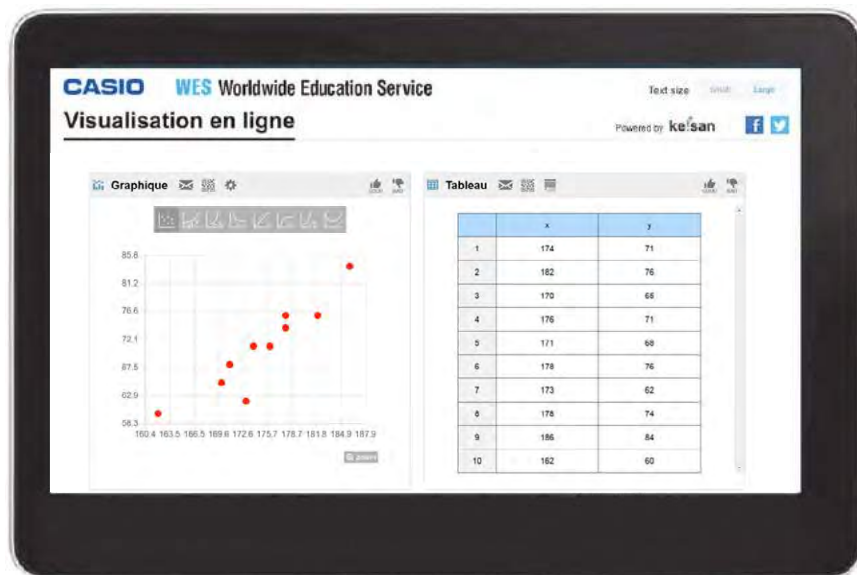


c) Affichage du nuage de points

Nous avons préalablement saisi l'ensemble des couples de données de l'application précédente.

- À partir du tableau, générer le QR Code associé en pressant les touches **SECONDE** **OPTN**.
- À l'aide de l'application CASIO EDU+, flasher le QR Code avec un smartphone ou une tablette pour visualiser en ligne la représentation graphique associée.

	x	y
8	178	74
9	186	84
10	162	60
11		



Introduction :

Les feuilles de calcul du menu Tableur de la calculatrice contiennent 45 lignes numérotées de 1 à 45 et 5 colonnes annotées de A à E.

Chaque cellule peut contenir une valeur constante ou une formule.

- Une valeur constante correspond à un élément dont la valeur est fixée dès que l'entrée est finalisée. Elle peut être représentée par une valeur numérique (3 ; 20 ; cos(45)) ou par une expression (15 + 2 ; A1 + A2) mais qui n'est jamais précédée par le signe "=".
- Une formule commence toujours par le signe "=", par exemple = A1 + A2.

A Insérer du contenu dans plusieurs cellules

- Application : Eliah a 5 ans et son père 35 ans. Dans combien d'années le père sera-t-il 4 fois plus âgé que son fils ?

Il faut compléter quatre colonnes dans le tableur :

Colonne A : Nombre d'années

Colonne B : Age d'Eliah

Colonne C : Age de son père

Colonne D : Quatre fois l'âge de son père

La première étape consiste à entrer les valeurs de départ.

Pour les trois premières colonnes, il s'agit d'augmenter la valeur de 1 à chaque changement de ligne. Nous allons remplir ces trois colonnes jusqu'à la ligne 20 en une seule fois.

	A	B	C	D
1	0	5	35	
2				
3				
4				

Pour ce faire, appuyer sur **OPTN** et sélectionner "Remplir formule" avec la touche 1.

Il suffit ensuite d'entrer la formule A1+1 et la plage A2 : C20.

À savoir : **ALPHA** **Simp** **1** **+** **1**
ALPHA **Simp** **2** **SECONDE** **=** **ALPHA** **1** **2** **0**

1:Remplir formule
 2:Remplir valeur
 3:Modifier cell
 4:Espace libre

Remplir formule
 Formul=A1+1
 Plage :A2:C20



Compléter ensuite la colonne D de la même manière. Pour ce faire, appuyer sur **OPTN**, sélectionner "Remplir formule" et indiquer la formule 4 x B1 et la plage D1 : D20.

À savoir : **4** **×** **ALPHA** **↑** **1**
ALPHA **sin** **1** **SECONDE** **=** **ALPHA** **sin** **2** **0**

Le tableau est rempli, il ne reste plus qu'à se déplacer sur les différentes cellules pour trouver le résultat. Dans 5 ans, Eliah aura 10 ans et son père aura 40 ans, 4 fois son âge.

Remplir formule
 Formul=4×B1
 Plage :D1:D20

	A	B	C	D
1	0	5	35	20
2	1	6	36	24
3	2	7	37	28
4	3	8	38	32

=4×B1

Retrouver ces indications en vidéo !



TABLEUR : Listes incrémentées et formules simples

B Commandes spéciales (Min, Max, Moyenne, Somme)

- Application : À partir du 12 février 2018, une compagnie de bus teste un nouveau trajet entre Caen et Paris. Le tableau suivant décrit le nombre de passagers qui ont effectué le trajet chaque jour lors de la première semaine. L'information concernant le dimanche a été perdue.

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	TOTAL
Nombre de passagers	82	77	35	65	68	72	?	450

- Combien de passagers ont effectué le trajet dimanche ?
- En moyenne, combien y avait-il de passagers par jour dans ce bus la première semaine ?
- Afficher le diagramme en boîte correspondant aux données du tableau.

La première étape consiste à entrer, dans la colonne A, le nombre de passagers pour chaque jour (excepté le dimanche). La cellule A8 renfermera le nombre total de passagers.

- Pour connaître le nombre de passagers qui ont effectué le trajet dimanche, se déplacer dans la cellule A7 et saisir l'expression

A8-Somme(A1 : A6) (la fonction Somme s'obtient en appuyant sur **OPTN** **▼**).

À savoir : **=** **ALPHA** **Simp** **8** **=** **OPTN** **▼** **4** **ALPHA** **Simp** **1**
SECONDE **=** **ALPHA** **Simp** **6** **↵** **EXE**

Ainsi, 51 passagers ont réalisé le trajet Caen-Paris le mercredi.

- Pour calculer la moyenne de passagers lors de la semaine, se déplacer sur la cellule B1, puis saisir l'expression Moyenne (A1 : A7).

À savoir : **=** **OPTN** **▼** **3** **ALPHA** **Simp** **1**
SECONDE **=** **ALPHA** **Simp** **7** **↵** **EXE**

Pour cette semaine de test, 64 passagers ont en moyenne effectué le trajet Caen-Paris.

- Afficher le tableau complet et le diagramme en boîte correspondant.

À partir du tableur, générer le QR Code associé

À savoir : **SECONDE** **OPTN**

À l'aide de l'application CASIO EDU+, flasher le QR Code avec un smartphone ou une tablette pour visualiser en ligne le tableau et le diagramme en boîte correspondant.

Il sera alors possible de télécharger les données au format CSV.

	A	B	C	D
1	68			
2	72			
3	450			

1:Min
 2:Max
 3:Moyenne
 4:Somme

	A	B	C	D
1	72			
2	51			
3	450			

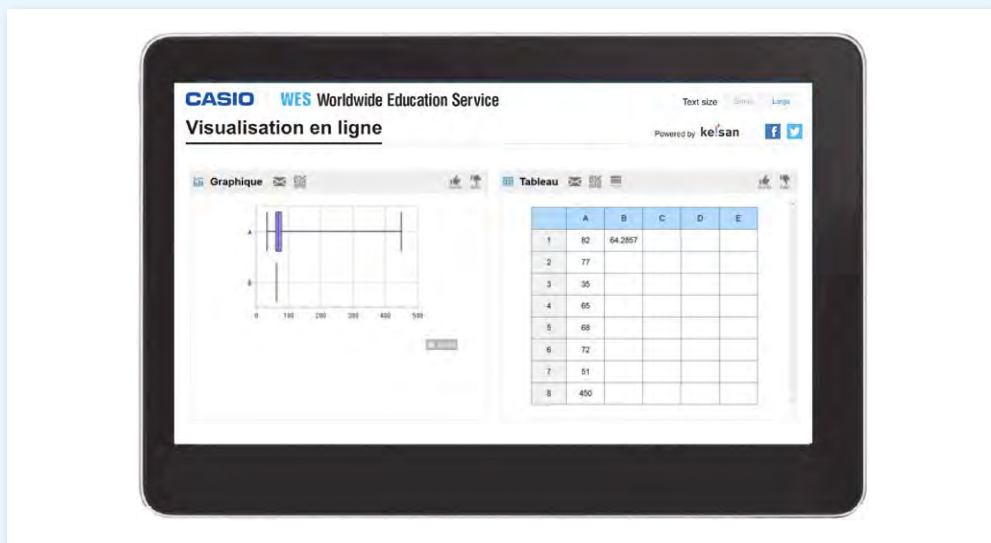
=A8-Sum (A1 : A6)

1:Min
 2:Max
 3:Moyenne
 4:Somme

	A	B	C	D
1	82	64,285		
2	77			
3	35			
4	65			

=Mean (A1 : A7)





C Copier & Coller ; Modifier une formule ; références relatives et absolues (\$)

- Application : entrer la valeur 1 dans la cellule A1 et 10 dans la cellule B1, puis la formule " $= \$A1 + 1$ " dans la cellule A2.

1) Copier cette formule en A3 et B2.

2) Remplacer la formule en A2 par " $= A\$1 + 1$ " puis la copier en A3 et B2.

Que remarque-t-on ?

Entrer les valeurs 1 et 10 dans les cellules A1 et B1 et la formule " $= \$A1 + 1$ " dans la cellule A2. Sélectionner \$ à l'aide des touches **OPTN** **1**.

1) Se placer sur la cellule A2 puis appuyer sur **OPTN** **2** pour sélectionner Copier & Coller.

Se placer ensuite sur la cellule A3 et appuyer sur **EXE**. Se placer sur la cellule B2 et appuyer sur **EXE**.

	A	B	C	D
1	1	10		
2	2	11		
3	3			

=\$A1+1

1: Couper & Coller
 2: Copier & Coller
 3: Tout supprimer
 4: Recalculer

Remarque : La touche **AC** permet de sortir du mode Copier & Coller.

La formule en A3 est " $= \$A2 + 1$ " : la référence de la ligne a été modifiée.

La formule en B2 est " $= \$A1 + 1$ " : la référence de la colonne a été bloquée.

2) Se placer sur la cellule A2 puis appuyer sur **OPTN** **3** pour modifier la formule.

Copier/Coller la formule en A3 et B2.

La formule en A3 est " $= A\$1 + 1$ " : la référence de la ligne a été bloquée.

La formule en B2 est " $= B\$1 + 1$ " : la référence de la colonne a été modifiée.

	A	B	C	D
1	1	10		
2	2	11		
3	3			

=\$A1+1

	A	B	C	D
1	1	10		
2	2	2		
3	3			

=\$A1+1

	A	B	C	D
1	1	10		
2	2	2		
3	3			

=A\$1+1

	A	B	C	D
1	1	10		
2	2	11		
3	3			

=B\$1+1



A Afficher le tableau de valeurs d'une ou de deux fonctions

Application : soit les fonctions f et g définies par $f : x \mapsto 7 + x$ et $g : x \mapsto -\frac{1}{2}x^2 - 3x + 7$.

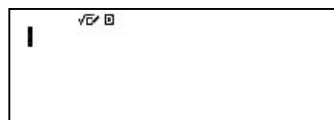
Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$							
$g(x)$							

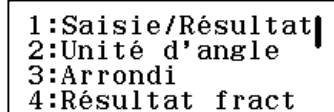
Déterminer à l'aide du tableau de valeurs une valeur de x pour laquelle $f(x) = g(x)$.

À partir du menu Calcul

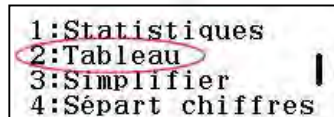
Activer l'affichage du tableau de valeurs de deux fonctions simultanément.



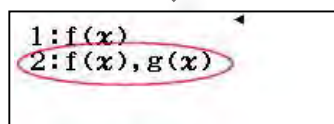
Entrer dans le panneau de configuration, **SECONDE** **MENU**.



Se positionner à l'aide du pavé directionnel sur le deuxième écran en appuyant sur la touche **▼**.



Valider le choix *Tableau* à l'aide de la touche **2**.



Choisir $f(x)$, $g(x)$ avec la touche **2**.

Saisie de la ou des fonctions et affichage du tableau de valeurs

Saisir l'image de x par la fonction f .

$$f(x) = 7 + x$$

À savoir : **7** **+** **x**

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

Saisir l'image de x par la fonction g .

$$g(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 3x + 7$$

À savoir : **-** **1** **2** **x** **2** **-** **3** **x** **+** **7**

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

Saisir les valeurs minimale et maximale de x dans le tableau ainsi que le pas d'incrémentation.

À savoir : Début : **-** **3** **EXE** et Fin : **3** **EXE**

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

Remarque : 1 est la valeur du pas par défaut.

Afficher les autres résultats en se déplaçant à l'aide du pavé directionnel en appuyant sur la touche **▼**.

Remarque : il est possible d'ajouter une ou plusieurs valeurs de x dans le tableau. Par exemple pour déterminer l'image de -8 par f et g , saisir : - 8.

À savoir : **SECONDE** **Simp** **8** soit **(-)** **8**.

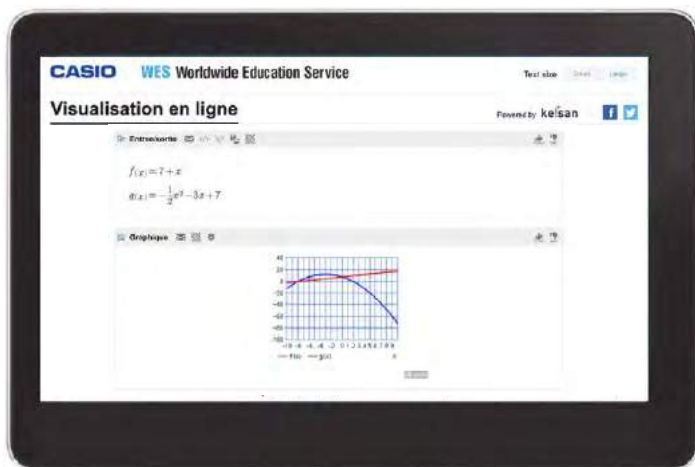
Une nouvelle ligne est alors créée dans le tableau.

B Afficher la représentation graphique associée à une ou deux fonctions

- Affichons la représentation graphique des deux fonctions pour $-10 \leq x \leq 10$.

À partir du tableau, générer le QR Code associé en pressant les touches **SECONDE** **OPTN**.

À l'aide de l'application CASIO EDU+, flasher le QR Code avec un smartphone ou une tablette pour visualiser en ligne la représentation graphique associée.



Nous avons ici modifié les paramètres de la fenêtre graphique.

Retrouver ces indications en vidéo !



FONCTIONS : Tableau de valeurs

A Résoudre par le calcul un système de deux équations à deux inconnues

- Application : résoudre le système $\begin{cases} 3x - 4y = 19 \\ 2x + 5y = 28 \end{cases}$

Remarque : la résolution est possible jusqu'à un système de 4 équations à 4 inconnues.

Valider le choix *Système d'équations* à l'aide de la touche **1**.

Saisir le nombre d'inconnues : ici 2.

À savoir : **2**

Saisir le système $\begin{cases} 3x - 4y = 19 \\ 2x + 5y = 28 \end{cases}$

À savoir : **3** **EXE** **-** **4** **EXE** **1** **9** **EXE**
2 **EXE** **5** **EXE** **2** **8**

Après avoir rempli le système, valider à l'aide de la touche **EXE** deux fois pour obtenir le couple solution du système.

Remarque : il est possible de revenir à la saisie des coefficients en appuyant sur la touche **AC**.

1: Syst équations

Syst équations
Nombre inconnues ?
Sélectionner 2~4

$\begin{cases} \blacksquare x + \blacksquare y = \blacksquare \\ \blacksquare x + \blacksquare y = \blacksquare \end{cases}$
0

$\begin{cases} 3x - 4y = 19 \\ 2x + 5y = 28 \end{cases}$
28

x = 9

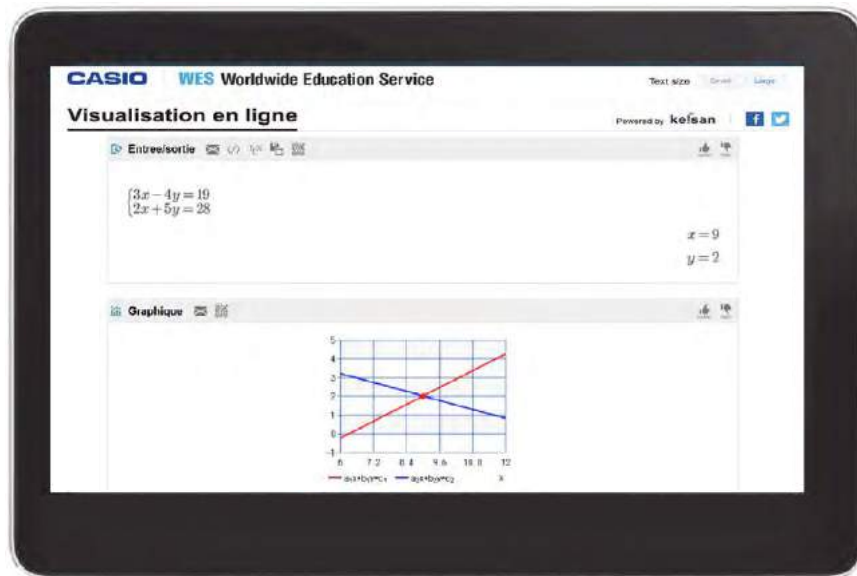
y = 2



B Afficher la représentation graphique associée à un système de deux équations à deux inconnues

- Afficher la représentation graphique associée au système d'équations précédent.

- À partir de l'affichage de la solution, générer le QR Code associé en pressant les touches **SECONDE** **OPTN**.
- À l'aide de l'application CASIO EDU+, flasher le QR Code avec un smartphone ou une tablette pour visualiser en ligne la représentation graphique associée.



A Tester une égalité

- Application : l'égalité $3^2 + 4^2 = 5^2$ est-elle vérifiée ?

Saisir l'égalité $3^2 + 4^2 = 5^2$.

À savoir : **3** **x²** **+** **4** **x²** **=** **5** **x²**

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

Vrai

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

Vrai => L'égalité est vérifiée.

Retrouver ces indications en vidéo !



[PYTHAGORE : Montrer qu'un triangle est rectangle](#)

B Tester si un nombre est solution d'une inéquation

- Application : 5 est-il solution de l'inéquation $3x + 4 \geq 5x + 3$?

À partir du menu *Calcul*

Affecter la valeur 5 à la variable x .

À savoir : **5** **STO** **x**

$$5 \rightarrow x$$

5

Valider à l'aide de la touche **EXE**.

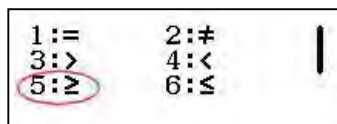
$\frac{x}{y}$	1	$\frac{1}{x}$	2	$\frac{1}{y}$	3	$\frac{x}{y}$	4
$\frac{1}{x}$	5	$\frac{1}{y}$	6	5: Vérifier			

Saisir le premier membre de l'inéquation $3x + 4$.

À savoir : **3** **x** **+** **4**

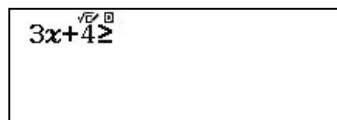
$$3x + 4$$

Entrer dans le sous-menu *Option* en pressant **OPTN** pour afficher les symboles mathématiques.



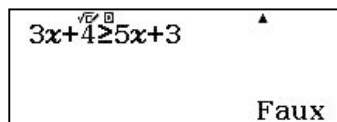
Saisir le signe \geq .

À savoir : Valider à l'aide de la touche **5**.



Saisir le deuxième membre de l'inéquation $5x + 3$.

À savoir : **5** **x** **+** **3**



Valider à l'aide de la touche **EXE**.

Faux => L'inéquation n'est pas vérifiée pour $x = 5$.



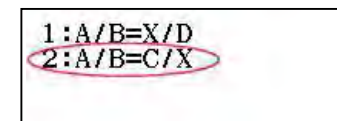
Calculer une quatrième proportionnelle

Égalité des produits en croix

- Application : calculer la quatrième proportionnelle sachant que les grandeurs A et B sont proportionnelles.

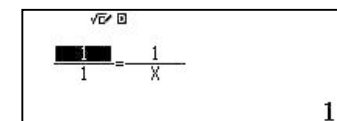
Grandeur A	10,53	5
Grandeur B	8	x

Pour résoudre l'équation suivante : $\frac{10,53}{8} = \frac{5}{x}$.
Valider le choix $\frac{A}{B} = \frac{C}{x}$ à l'aide de la touche **2**.



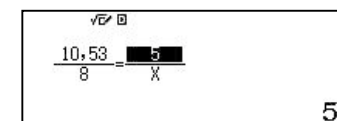
Saisir la valeur de A.

Valider à l'aide de la touche **EXE**.



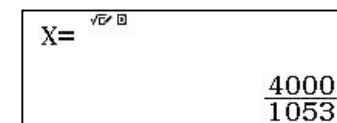
Saisir la valeur de B.

Valider à l'aide de la touche **EXE**.



Saisir la valeur de C.

Valider à l'aide de la touche **EXE**.



Valider à l'aide de la touche **EXE** pour obtenir la quatrième proportionnelle.

Retrouver ces indications en vidéo !



[PROPORTIONNALITE: Effectuer un produit en croix](#)



- Le Menu Algorithmique permet d'avoir une première approche de l'algorithmique et de la programmation.
- Il permet de travailler avec des variables, des boucles et des instructions conditionnelles de manière simple.
- Il est aussi possible de déplacer un curseur et ainsi construire des figures.
- Attention : Tous les programmes sont effacés à chaque fois que l'utilisateur quitte le menu Algorithmique, éteint la calculatrice ou appuie sur la touche **ON**.

A Réglages des unités et choix d'un arrière-plan

À partir du menu *Algorithmique*

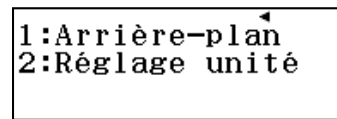
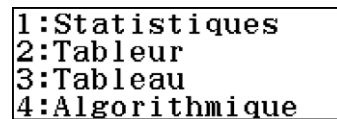
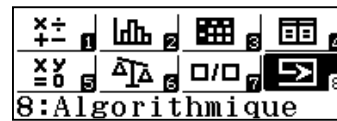
Valider l'entrée dans le menu : **EXE** ou **8**.

Entrer dans le panneau de configuration : **CONFIG** (**SECONDE** **MENU**).

Se positionner à l'aide du pavé directionnel sur le deuxième écran en appuyant sur la touche **▼** et valider le choix Algorithmique : **4**.

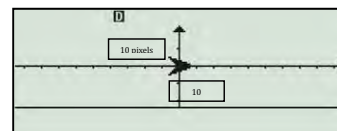
Choisir Arrière-plan : **1** ou Réglage unité : **2**

Sélectionner ensuite le réglage souhaité.



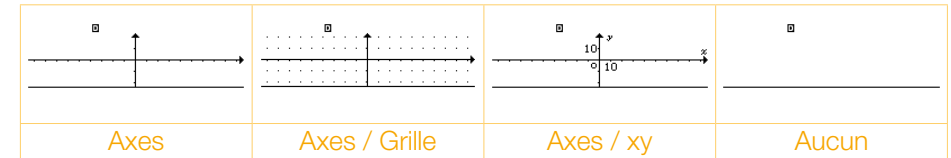
• Unité

- L'unité graphique par défaut est le pixel.
- 1 unité graphique correspond à 10 pixels.
- Si l'unité graphique est l'unité, l'axe des abscisses va de -9,5 à 9,6 et l'axe des ordonnées de -2,3 à 2,3.
- Si l'unité graphique est le pixel, l'axe des abscisses va de -95 à 96 et l'axe des ordonnées de -23 à 23.



• Arrière-plan

- 4 choix sont possibles dans la bibliothèque d'arrière-plans :



- L'arrière-plan par défaut est Axes.

B Découverte des instructions

Les différentes étapes d'un algorithme sont appelées instructions.

Ces instructions sont regroupées en 4 bibliothèques sur 4 écrans différents. Un cinquième écran permet d'accéder à la bibliothèque d'exécution et d'édition. Pour y accéder, appuyer sur **OPTN** puis utiliser les flèches du pavé directionnel pour changer de bibliothèque (**▲** **▼**).

Il suffit ensuite de sélectionner le numéro de l'instruction souhaitée puis de remplir le bloc et finalement d'appuyer sur **EXE**. L'instruction s'affiche dans le script.

Pour ajouter une nouvelle instruction, il suffit de recommencer l'opération.

Pour modifier les paramètres d'une instruction saisie, se placer sur la ligne de l'instruction et appuyer sur la flèche de droite **►**.

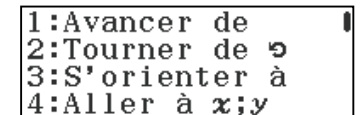
Remarque : Lors de l'écriture du script, des blocs indentés apparaissent automatiquement ce qui permet de marquer le début et la fin de chaque instruction.



• La bibliothèque Mouvement (écran 1)

Par défaut :

- Le curseur est positionné en (0;0) à l'intersection des axes.
- Sa direction initiale est celle de l'axe des abscisses (0 degré).
- Son sens initial est orienté vers les abscisses croissantes.





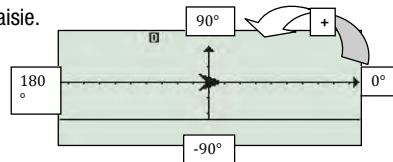
Remarques :

L'instruction **Tourner de** permet de faire tourner le curseur par rapport à sa précédente direction, d'un angle précisé en degrés :

- Dans le sens trigonométrique, si une valeur positive est saisie.
- Dans le sens anti-trigonométrique, si une valeur négative est saisie.

L'instruction **S'orienter à** permet d'orienter le curseur d'un angle en degrés par rapport aux axes graphiques :

- Dans le sens trigonométrique si une valeur positive est saisie.
- Dans le sens contraire si une valeur négative est saisie.



• La bibliothèque Stylo / Variables (écran 2)

Par défaut :

- Le curseur n'est pas en position d'écriture, aucune trace n'est laissée dans ses déplacements. Si on veut voir cette trace, il faut donc sélectionner la commande **Stylo écrit**.

```
1:Stylo écrit
2:Stylo relevé
3:Mettre var à
4:Demander valeur
```

Remarques :

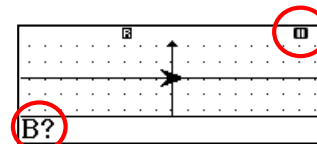
Pour changer le nom de la variable pour les commandes **Mettre var à** et **Demander valeur**, il suffit de se positionner sur le nom de celle-ci puis d'appuyer sur la touche . Un nouvel écran apparaît avec les 7 possibilités. Il faut ensuite sélectionner le numéro de la lettre choisie (7 pour M, par exemple).

Mettre var à	1:A 2:B	-7→M
:-7	3:C 4:D	
→A	5:E 6:F	
	7:M	

Lorsque l'instruction **Demander valeur** est exécutée, la lettre correspondante est affichée avec un point d'interrogation sur la dernière ligne de l'écran.

Le signe **||** en haut à droite de l'écran indique à l'utilisateur que le programme est en attente d'une action.

Il doit alors tout simplement taper la valeur souhaitée à l'aide du clavier.



• La bibliothèque Apparence / Capteurs (écran 3).

```
1:Commentaire
2:Afficher résultat
3:Style
4:Attendre
```

Remarques :

Il est possible d'afficher à l'écran 4 mots préenregistrés nommés **Commentaire**.

Oui	Non	Nombre ?	Aucun
-----	-----	----------	-------

L'instruction **Style** permet de changer le type de curseur. Deux choix sont possibles dans la bibliothèque de style.

La flèche	La croix

La flèche est le style par défaut, la croix ne montre pas la direction.

L'instruction **Attendre** permet de faire une pause dans l'exécution d'un programme.

L'utilisateur doit appuyer sur la touche **EXE** de sa calculatrice pour passer à l'instruction suivante.

Lors de l'exécution du programme, le signe **||** apparaîtra en haut à droite de l'écran pour indiquer à l'utilisateur qu'il doit appuyer sur **EXE** pour passer à l'instruction suivante.

Lorsque l'exécution est en pause, il est possible de voir les valeurs des coordonnées et l'orientation du curseur ainsi que les valeurs stockées dans les différentes variables en sélectionnant **RECALL** (**SECONDE** **STO**).

	A=2 B=23
	C=1 D=3
	E=0 F=0
	M=0 X=-50
	Y=0 θ=180

• La bibliothèque Contrôle (écran 4).

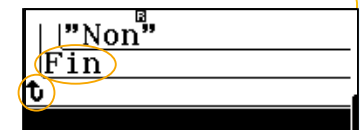
```
1:Répéter
2:Répéter jusqu'à
3:Si Alors
4:Si Alors Sinon
```

Remarques :

La fin d'une instruction conditionnelle est indiquée par le mot « Fin ».

La fin d'une boucle **Répéter** est indiquée par une flèche.

Lorsque l'instruction **Répéter jusqu'à** est choisie, la condition qui apparaît par défaut est A=0.





Pour changer cette condition :

- Utiliser la touche **[SUPPR]** pour supprimer ce qui doit l'être.
- Utiliser la touche **[ALPHA]** pour changer le nom de la variable (par exemple **[ALPHA]** **[F]** pour choisir la lettre B).
- Appuyer sur la touche **[OPTN]** pour changer le signe et sélectionner le numéro voulu, **[4]** pour l'inégalité stricte par exemple.

```
1 :=      2:≠
3:>      4:<
5:≧      6:≦
```

- La bibliothèque Edition / Exécution (écran 5).

```
1:Exécuter
2:Copier&Insérer
3:Insérer ligne
4:Tout supprimer
```

Remarques :

- Pour désactiver le mode insertion, appuyer sur **[AC]**.
- Il est aussi possible d'exécuter un programme en appuyant sur la touche **[EXE]** de la calculatrice.
- Vous pouvez effacer entièrement la saisie d'un programme en appuyant simplement sur la touche **[ON]** de la calculatrice.
- Il est possible de supprimer une ligne d'un programme en se positionnant sur cette ligne puis en appuyant sur la touche **[SUPPR]** de la calculatrice.

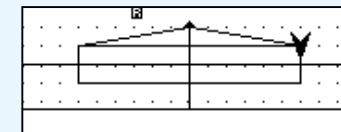
Astuce :

Pour arrêter un programme en milieu d'exécution, par exemple pour une boucle **Répéter jusqu'à** qui ne se finit pas, appuyer sur **[AC]**.

C Création de son premier programme

a) Créer un programme de tracés

- Application : Ecrire un petit programme permettant de réaliser le tracé de la maison ci-contre.
Exigence à respecter : utiliser une boucle pour tracer le rectangle



Paramètres :

L'arrière-plan **Axes / Grille** est choisi.
L'unité choisie est le **pixel**.
Le style choisi est la **flèche**.

Saisir le programme permettant de tracer le rectangle :

Aller à (-60;10) (le stylo doit être en position relevé pour cette instruction, ce qui est le cas par défaut)

Stylo écrit (le stylo doit être mis en position d'écriture pour pouvoir voir sa trace)

S'orienter à -90 degrés

Répéter 2 (permet de répéter deux fois les instructions suivantes)

Avancer de 20 pixels (pour tracer la hauteur du rectangle)

Tourner de 90 degrés

Avancer de 120 pixels (pour tracer la base du rectangle)

Tourner de 90 degrés

Saisir le programme permettant de tracer et de joindre les deux sommets du triangle

Aller à (0;20)

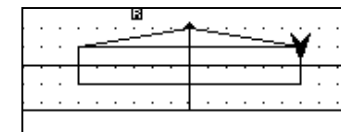
Aller à (60;10)

Exécuter le programme pour obtenir le tracé : **[EXE]**

```
Aller à x =-60;y▶
Stylo écrit
S'orienter à -90
Répéter 2
```

```
Avancer de 20 pi
Tourner de 90
Avancer de 120 p
```

```
Tourner de 90▶
t
Aller à x =0;y =2
Aller à x =60;y =
```



Retrouver ces indications en vidéo !



[ALGORITHMIQUE: Programme de tracé](#)



b) Créer un programme de calcul

- Application : Ecrire un petit programme permettant de demander le prix d'un produit puis d'afficher le prix final après cinq hausses de 10 pour cents.

Paramètres :

L'arrière-plan **Aucun** est choisi.

Saisir le programme suivant :

Commentaire « Nombre ? » (permet d'afficher à l'écran : « Nombre ? »)

Demander valeur A (permet à l'utilisateur de saisir un prix qui sera stocké dans la variable A)

Répéter 5 fois

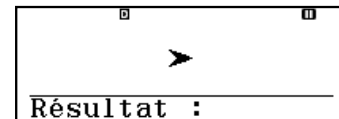
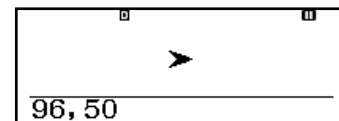
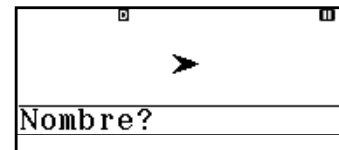
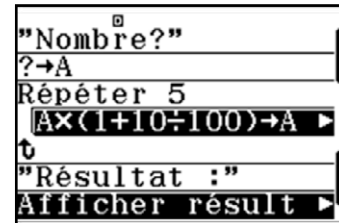
Mettre la variable A à $A \times (1 + 10 / 100)$ (ce calcul permet d'obtenir le nouveau prix après une unique hausse de 10%)
Commentaire « Résultat : »

Afficher résultat A (ce prix correspond à la valeur de la variable A après 5 passages dans la boucle donc cinq hausses de 10%)

Exécuter le programme pour le tester : **[EXE]**

Saisir le prix initial par exemple 96,50 €.

Valider la saisie : **[EXE]**



Retrouver ces indications en vidéo !



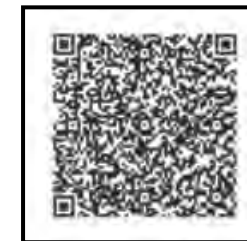
[ALGORITHMIQUE: Programme de calculs](#)

c) Afficher les blocs scratch correspondants au script

À partir du script, générer le QR Code associé.

À savoir : **[SHIFT]** **[OPTN]**

À l'aide de l'application CASIO EDU+, flasher le QR Code avec un smartphone ou une tablette pour visualiser en ligne le script et les blocs Scratch correspondants.





A Simuler un lancer de dé

- Application : simuler le lancer d'un dé à 6 faces non truqué.

Remarque : la touche **RanInt** permet de saisir une instruction de la forme $\text{RanInt}\#(a;b)$ qui génère un nombre entier aléatoire compris entre a et b . Dans le cas de notre application, nous utilisons l'instruction $\text{RanInt}\#(1;6)$ qui renvoie aléatoirement un nombre entier naturel compris entre 1 et 6.

À partir du menu *Calcul*

Saisir l'instruction : $\text{RanInt}\#(1;6)$.

À savoir : ALPHA 1 SECONDE 3 6) EXE

$\text{RanInt}\#(1;6)$ 3

Valider à l'aide de la touche EXE.

Remarque : en appuyant à nouveau sur la touche EXE, il est possible de simuler un nouveau lancer.

$\text{RanInt}\#(1;6)$ 5

Retrouver ces indications en vidéo !



[PROBABILITE: Expériences aléatoires à une épreuve](#)

B Simuler 50 lancers d'une pièce de monnaie

- Application : simuler 50 lancers d'une pièce de monnaie non truquée.

Remarque : dans le cas de notre application, nous utilisons l'instruction $\text{RanInt}\#(0;1)$ qui renvoie aléatoirement 0 ou 1. Nous associons la sortie de 0 au côté PILE et 1 au côté FACE de la pièce. Pour garder en mémoire les résultats des tirages, nous utiliserons le menu *Tableau*.

À partir du menu *Tableau*

Valider à l'aide de la touche EXE.

Saisir l'image de x par la fonction f :
 $f(x) = \text{RanInt}\#(0;1)$

À savoir : ALPHA 0 SECONDE 3 1) EXE

Valider à l'aide de la touche EXE.

Saisir l'image de x par la fonction g :
 $g(x) = \text{RanInt}\#(0;1)$

À savoir : ALPHA 0 SECONDE 3 1) EXE

Valider à l'aide de la touche EXE.

Saisir les valeurs minimale et maximale de x dans le tableau ainsi que le pas d'incréméntation.

À savoir : 1 EXE
2 5 EXE

Valider à l'aide de la touche EXE

Remarque : 1 est la valeur par défaut du pas. Afficher les autres tirages en se déplaçant à l'aide du pavé directionnel en appuyant sur la touche \blacktriangledown .

$f(x) =$

$f(x) = \text{RanInt}\#(0;1)$

$g(x) = \text{RanInt}\#(0;1)$

Plage du tableau
Début : 1
Fin : 25
Pas : 1

x	$f(x)$	$g(x)$
1	0	1
2	0	1
3	1	0
4	4	0

x	$f(x)$	$g(x)$
5	0	0
6	1	0
7	0	1
8	8	0

CASIO®

Retrouvez toutes les informations et ressources pédagogiques :



www.casio-education.fr



education-france@casio.fr



CASIO Education



CASIO calculatrices