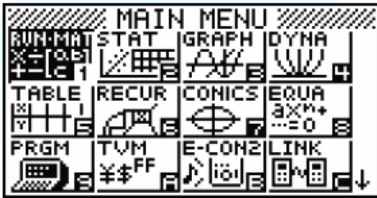
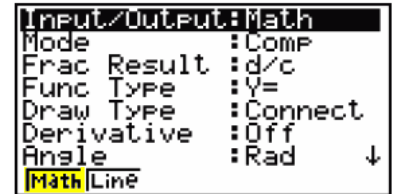


Utilisation GRAPH 35+ (1)

2nde



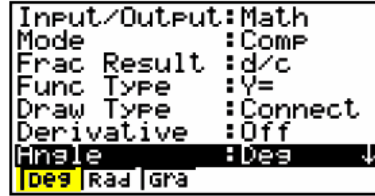
Appuyer sur **SET UP** à l'aide de la touche **SHIFT** **MENU**



Vérifier que l'on est en mode Math

Mettre la calculatrice en mode degré.

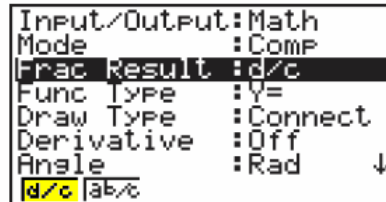
Appuyer sur **Deg** à l'aide de la touche **F1**



Vérifier que l'affichage est en mode à la française

A partir du menu SetUp :
Se déplacer dans le tableau en utilisant le pavé directionnel jusqu'à la ligne Frac Result.

L'affichage par défaut est en mode à la française, si ce n'est pas le cas appuyer sur **d/c** à l'aide de la touche **F1** pour choisir ce type d'affichage.



Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale



Résolution d'équations

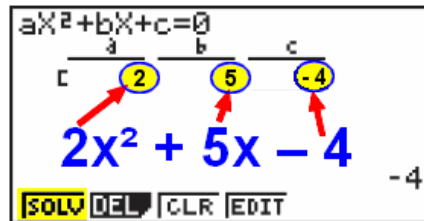
Ex : $2x^2 + 5x - 4 = 0$

A partir de du menu **EQUA**
Vérifier que la calculatrice est en mode **solutions réelles**

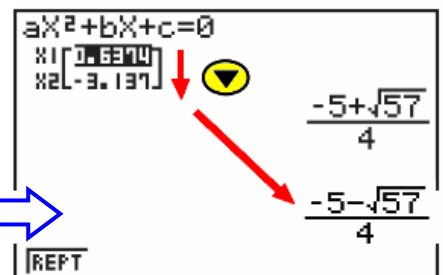
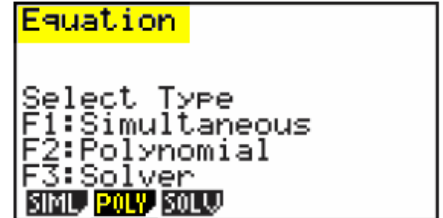
Complex Mode: Real



Choisir le degré

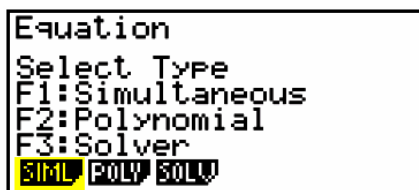


Saisir les coefficients, puis résoudre avec **SOLV**

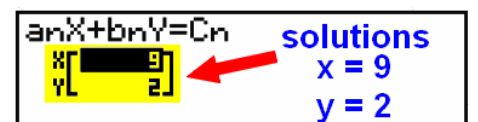
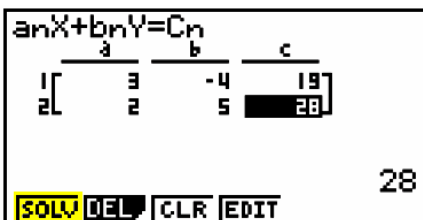


Systèmes d'équations

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



Saisir les coefficients puis résoudre avec **SOLV**



Utilisation GRAPH 35+ (2)

Résolution d'une équation avec le solveur

A partir du menu **EQUA** appuyer sur **SOLV** (F3)

Saisir par exemple l'équation : $2x + 3 = 5x + 2$, puis **EXE**

```
Equation
Select Type
F1: Simultaneous
F2: Polynomial
F3: Solver
SIML POLY SOLV
```

```
EQ: 2X+3=5X+2
X=0
Lower=-9E+99
Upper=9E+99
```

Sélectionner l'inconnue à déterminer, ici il n'y en a qu'une, x

Ici on peut indiquer le **domaine** de recherche des solutions.

Par application : $0 \leq x \leq 10$

Valider par **SOLV**

```
EQ: 2X+3=5X+2
X=0
Lower=-9E+99
Upper=9E+99
RCL DEL SOLV
```

```
EQ: 2X+3=5X+2
X=0.3333333333
Lft=3.666666667
Rst=3.666666667
REPT
```

La calculatrice nous propose : $x \approx 0.3333333333$

Ce qui représente la valeur approchée de la solution $\frac{1}{3}$ dans le cas d'une résolution faite "à la main".

Dans le cas d'une **ÉQUATION du SECOND DEGRÉ**, la calculatrice ne nous proposera **Q'UNE SOLUTION**. Il est alors préférable (si possible) de **transformer** l'équation proposée sous la forme : $ax^2 + bx + c = 0$ et de sélectionner une équation du type **POLY**



Par exemple si l'équation à résoudre est : $2x^2 + 3 = 5x + 2$, on transpose le deuxième membre dans le premier et l'équation devient : $2x^2 - 5x + 1 = 0$

```
aX^2+bX+c=0
N1[2.2807]
N2[0.7193]
5+√17
4
5-√17
4
REPT
```



L'enseignement des mathématiques à nos enfants est une tâche bien trop importante pour n'être confiée qu'à leurs seuls professeurs

Tracé d'une courbe

Choisir le menu **GRAPH** pour tracer la fonction : $f(x) = x^2 - 2x - 7$

(Si vous ne voyez pas apparaître **Y1, Y2, Y3 ...**, choisissez **TYPE** (F3), puis **Y=** (F1))

Faire apparaître le **tracé** de courbe en utilisant la touche **DRAW** (F6).

Choix de la fenêtre de tracé :

À partir du menu **GRAPH**, la touche **V-Window** (SHIFT F3) permet de définir les valeurs **minimales** et **maximales** de **x** et de **y** pour tracer les graphiques. Les valeurs "**scale**" permettent de définir la **graduation** sur chaque axe.

```
View Window
Xmin : -10
max : 10
scale : 1
Ymin : -10
max : 10
scale : 1
INIT TRIG STD STO RCL
```

INIT : initialisation de la fenêtre ($-6,3 < X < 6,3$ et $-3,1 < Y < 3,1$)

TRIG : initialisation de la fenêtre pour des fonctions **trigonométriques**

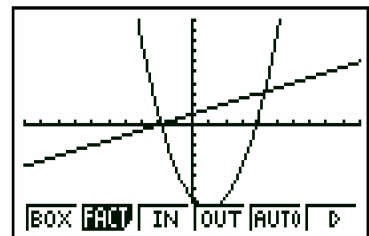
STD : obtention d'une fenêtre **standard** ($-10 < X < 10$ et $-10 < Y < 10$). Choix pour une **première** visualisation

On peut aussi entrer **manuellement** les différentes valeurs.

Utilisation et principales possibilités de Zoom

À partir de l'écran du graphique, la touche **Zoom** (SHIFT F2) permet de modifier les **unités** du repère utilisé par la calculatrice et de "grossir" une partie de la courbe. (Les différentes options ci-dessous peuvent être obtenues en appuyant éventuellement sur la touche F6)

- **BOX** permet d'agrandir une partie rectangulaire de l'écran. Placez le point clignotant sur un coin du rectangle à agrandir, appuyez sur **EXE**, placez le point clignotant sur le coin opposé du rectangle à agrandir et appuyez de nouveau sur **EXE**.



- **IN** permet d'agrandir le dessin autour d'un point choisi. Le facteur d'agrandissement est, à l'origine, un **facteur de 2** pour chacun des axes. Ce facteur d'agrandissement peut être modifié par le menu **ZOOM FACT**.
- **OUT** permet de diminuer le dessin autour d'un point choisi. Le facteur est le même que pour **Zoom IN**.
- **AUTO** laisse la calculatrice ajuster elle-même la fenêtre de tracé (peu commode)
- **ORIG** permet de retrouver la **fenêtre d'origine**. (Appuyer auparavant sur la touche **F6** pour y accéder)
- **SQR** modifie le repère pour en faire un repère **orthonormal**. L'unité sera alors la **même** sur chaque axe.
- **PRE** permet de retrouver le **Zoom précédent**.



Utilisation GRAPH 35+ (3)

L'étude d'un **problème statistique** se décompose en 3 étapes : **recueil**, **classement** et **analyse de données** (statistique descriptive).

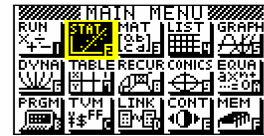
Déterminer les paramètres de la série statistique :

valeurs étudiées	0	2	3	5	8
Effectifs	16	12	28	32	21

Accès au mode statistique

Touche **MENU** icône  puis appuyer sur **EXE**.

→ Si les listes ne sont pas vides les effacer.



Possibilité de nommer les listes avec les touches : **SHIFT** et **ALPHA**

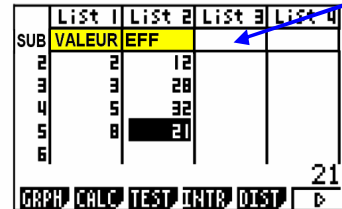
Entrée des données

Mettre les valeurs dans une liste, par exemple L1.

Touche **EXE** pour passer à la ligne suivante.

Mettre les effectifs dans une autre liste, par exemple L2.

→ Il est possible de se déplacer dans les listes à l'aide des flèches.



Affichage des résultats

Touche **MENU**.

Choisir **STAT**.

Sélectionner **CALC** (Touche **F2**) puis **SET** (touche **F6**).

1 Var XList :List 1 (touche **F1**)

1 Var Freq :List 2 (touche **F3**)



L'enseignement des mathématiques à nos enfants est une tâche bien trop importante pour n'être confiée qu'à leurs seuls professeurs

Appuyer sur **EXE** puis choisir **1 Var** (touche **F1**).

On peut lire :

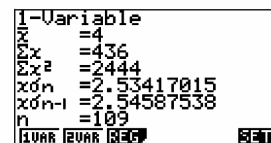
la moyenne \bar{x}

la somme des données Σx

la somme des carrés des données Σx^2

l'écart type (mesure la dispersion des données) σx

l'effectif total **n**



Flèche  pour faire défiler la suite des résultats.

On peut lire :

la valeur minimum **minX**

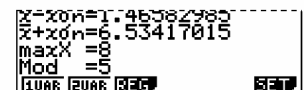
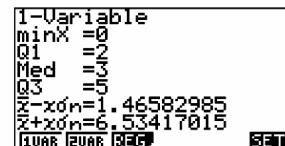
le 1^{er} quartile (nombre au-dessous duquel se situent 25 % des données) **Q1**

la médiane (nombre au-dessous duquel se situent 50 % des données) **Med (Q2)**

le 3^{ème} quartile (nombre au-dessous duquel se situent 75 % des données) **Q3**

la valeur maximum **maxX**

le mode (l'observation qui revient le plus fréquemment) **Mod**



Données brutes (sans effectifs)

Remplir la liste de données (par exemple L1).

1 Var XList : List 1 (touche **F1**)

1 Var Freq : 1 (touche **F1**)



Tracer un diagramme en bâtons



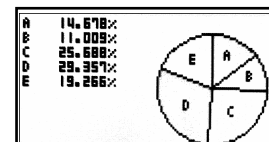
GRAPH (F1)

SET (F6)



⇒ **EXE** ⇒ **GRAPH1** (F1) ⇒

En sélectionnant : **Graph Type : Pie**
Nous obtenons un diagramme circulaire

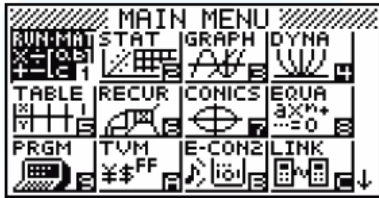


Attention !

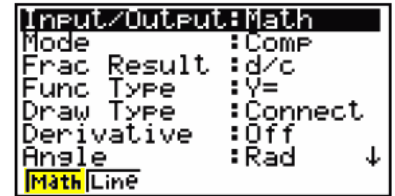
Pour tracer un HISTOGRAMME (**Graph Type : Hist**) avec des variables continues réparties en classes, il faut impérativement que ces classes soient de même amplitude.



Utilisation GRAPH 35+ (4)



Appuyer sur **SET UP** à l'aide à l'aide des touches **SHIFT** **MENU**



Vérifier que l'on est en mode Math

Courbes et représentations graphiques

On considère la fonction à étudier f définie sur $[-4; 4]$ par $f(x) = -x^2 + 2x + 1$

- 1) Déterminer un **tableau de valeurs** sur $[-4; 4]$.
- 2) Déterminer les **extrema** (tableau de variation) de f sur $[-4; 4]$.
- 3) Tracer la **courbe représentative** de f sur $[-4; 4]$.
- 4) Déterminer les **coordonnées des points d'intersection** de la courbe avec les **axes** du repère.



L'enseignement des mathématiques à nos enfants est une tâche bien trop importante pour n'être confiée qu'à leurs seuls professeurs

Saisir la fonction f dans la calculatrice (Il est possible de sauvegarder jusqu'à vingt fonctions dans la mémoire de la calculatrice) Au choix nous pouvons saisir la fonction à partir de ces deux menus.

A partir du menu principal (touche **MENU**) se positionner à l'aide du **pavé directionnel** sur l'icône **GRAPH**



pour la mettre en surbrillance. Valider à l'aide de la touche **EXE**

A partir du menu principal (touche **MENU**) se positionner à l'aide du **pavé directionnel** sur l'icône **TABLE**



pour la mettre en surbrillance. Valider à l'aide de la touche **EXE**

Se positionner, à l'aide du **pavé directionnel**, sur la ligne souhaitée pour saisir la fonction.

La ligne est alors en surbrillance. Appuyer sur **TYPE** à l'aide de la touche **F3** pour sélectionner le type de fonction que l'on souhaite représenter. Appuyer sur **Y=** à l'aide de la touche **F1** pour sélectionner la saisie sous la forme **Y = f(x)**.

Saisir l'expression de la fonction. A savoir : **-** **X,θ,T** **x²** **+** **2** **X,θ,T** **+** **1** **EXE**

Pour saisir les bornes de l'**intervalle d'étude** aller dans le **MENU TABLE**.

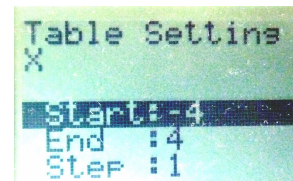
Appuyer sur **SET** à l'aide de la touche **F5**. Se positionner, à l'aide du **pavé directionnel**, sur les lignes à modifier :

Start correspond à la **borne inférieure** de l'intervalle

End correspond à la **borne supérieure** de l'intervalle

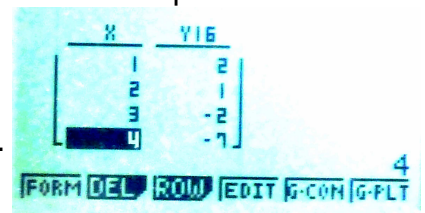
Step correspond au **pas entre deux valeurs de x**.

Valider chaque nouvelle saisie à l'aide de la touche **EXE**



Appuyer sur la touche **EXE** pour quitter ce sous-menu et revenir à l'éditeur de tableaux.

Vérifier une nouvelle fois que **seule la ligne** où se trouve l'expression de la fonction que l'on souhaite représenter possède un signe **=** en **surbrillance**.



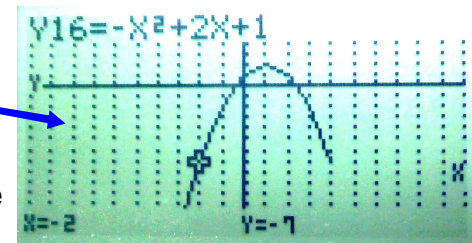
Appuyer sur **TABL** à l'aide de la touche **F6** pour accéder au tableau.

Se déplacer dans le tableau de valeurs en utilisant le **pavé directionnel**.

Appuyer sur **G.CON** à l'aide de la touche **F5** pour éditer la **représentation graphique** de la fonction $f(x)$.

Appuyer sur **TRACE** à l'aide des touches **SHIFT F1** et

Déplacer le **curseur clignotant** en forme de **croix** sur la courbe à l'aide du **pavé directionnel**. On peut lire les **différentes coordonnées**.



A partir du **MENU GRAPHIQUE** nous pouvons, après avoir sélectionné la fonction, tracer celle-ci avec la touche **F6** (**DRAW**).

Puis avec **SHIFT F5** (**G.Solv**) nous avons accès à plusieurs possibilités (flèche bas d'écran)

ROOT (**F1**) : Coordonnées des points d'intersection de la courbe avec l'axe des **abscisses**.

Y.ICPT (**F4**) : Coordonnées du point d'intersection de la courbe avec l'axe des **ordonnées**.

MAX (**F2**) et **MIN** (**F3**) : Le **maximum** ou le **minimum** local d'une fonction sur un intervalle

Y.CAL et **X.CAL** (2^{ème} écran) : Calculer les **coordonnées d'un point** en fonction de **x** ou de **y**.

