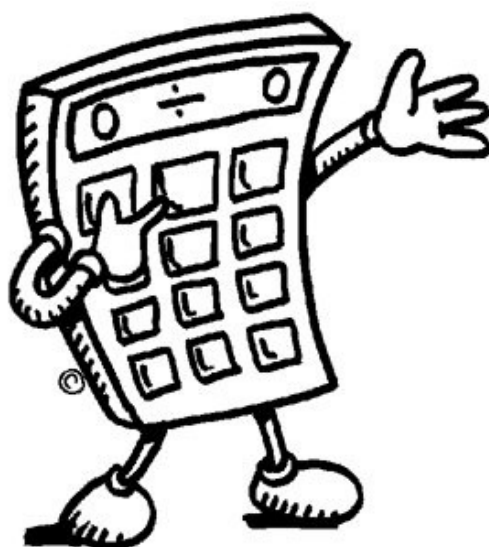


UTILISER SA CALCULATRICE TEXAS INSTRUMENTS

(A conserver jusqu'au bac, voire après....)



La calculette au cœur de l'histoire

Avant, il y avait les abaquas, bouliers, bâton de Nepper et autres règles à calculer, mais ça, c'était avant...



... Qu'en 1642 **Blaise Pascal** (19 ans) invente la toute première machine à calculer : le **Pascaline**.

C'est une boîte, avec d'un système d'engrenage qui permet de soustraire et additionner grâce à la manipulation de six roues. Elle pouvait aussi servir à convertir les monnaies d'usage.



Un abaque

Puis trente-quatre ans plus tard, le mathématicien et scientifique **Gottfried Wilhelm Leibniz** étudiera à son tour la question et modifiera la pascaline pour pouvoir faire des multiplications et des divisions. Sa machine verra le jour en 1694. Elle influencera tous les autres créateurs.

Dont **Charles Babbage**, britannique. Il va inventer en 1822 un modèle capable d'effectuer des opérations tout en suivant un programme, ce qui pourrait s'avérer l'ancêtre de l'ordinateur aujourd'hui. Babbage ne réussit par contre jamais à achever sa machine.

Les français permettront aussi des avancées, comme **Léon Bollé** qui invente une machine à calculer capable de multiplier, diviser, additionner et soustraire de manière ultrarapide, permettant à l'utilisateur de faire un grand nombre de calculs en un temps record.

Enfin **La Curta** en 1948 permet de faire une multitude de calculs mathématiques rapidement. On l'utilisera jusque dans les années 1970, où la calculatrice dite conventionnelle utilisée aujourd'hui sera mise sur le marché.



La Curta

La miniaturisation de l'électronique permet de nombreuses poussées technologiques par la suite. Ainsi, la société Texas Instruments commercialisa sa toute première calculatrice électronique en 1972, et quelques années plus tard, soit en 1976, Hewlett-Packard mit en marché le premier modèle capable d'être programmé. Casio créa aussi de nombreux modèles.

C'était l'ère des nouvelles technologies !



HP 7100
(1968)



Casio Mini
(1973)



TI 2500
(1972)

Sommaire

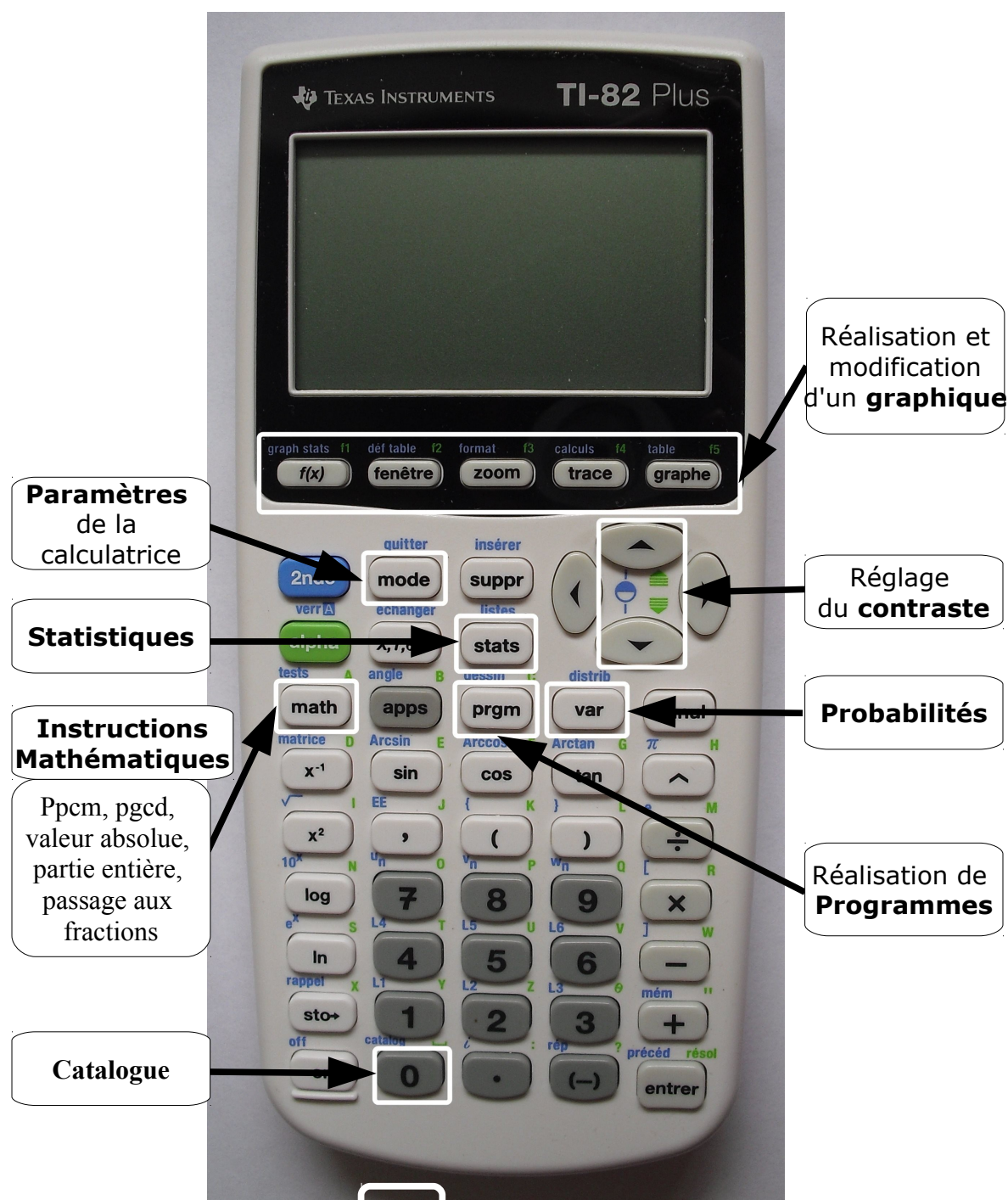
La calculette au cœur de l'histoire.....	2
Découvrir sa calculatrice.....	4
Les touches de base.....	5
Régler sa calculatrice.....	6
Les différentes Écritures.....	7
Calculer.....	8
Pour s'entraîner.....	9
Dresser un tableau de valeurs.....	10
Pour s'entraîner.....	11
Tracer une courbe représentative.....	12
Pour s'entraîner.....	13
Étudier la courbe d'une fonction.....	14
Pour s'entraîner.....	16
Complément pour les années suivantes.....	17
Statistiques.....	18
Pour s'entraîner.....	19
Programmer.....	20

Petit rappel :

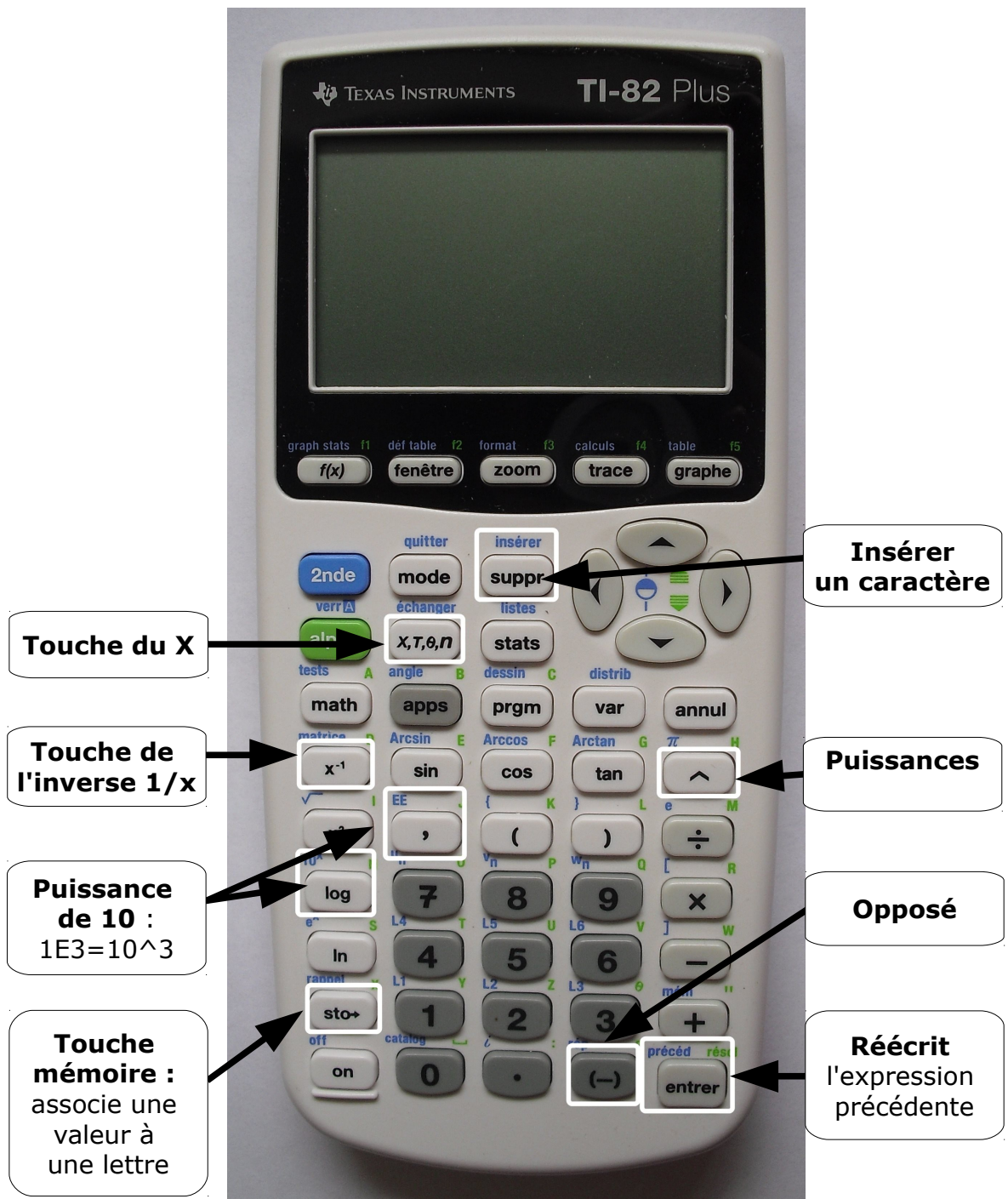
Vous trouverez sur l'ENT dans la section Mathématiques
(→ espace pédagogique → mathématiques) le manuel complet de votre calculatrice
ainsi que des liens pour les logiciels utilisés en cours (Algobox, Geogebra, ...)

lien : <http://clement-marot.entmip.fr/espaces-pedagogiques/mathematiques/manuels-d-utilisation-des-calculatrices-8432.htm>

Découvrir sa calculatrice



Les touches de base



Régler sa calculatrice

Régler le contraste

Pour augmenter la lisibilité du texte :



Pour diminuer la lisibilité du texte :



Régler les format d'affichage des nombres :

Aller dans

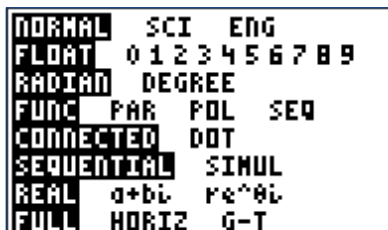


Les touches



enregistrent le mode

sélectionné et permettent de revenir à l'écran de calcul.



La 1^{ère} ligne concerne la **notation numérique** :
écriture normale, écriture scientifique ou ingénieur.
(voir fiche suivante)

La 2^{ème} concerne le **nombre de décimales**.

Attention la valeur donnée est donc un arrondi.

(voir fiche suivante)



La 3^{ème} , l'unité de mesure angulaire : les **radians** ou les **degrés**.

La 4^{ème}, le type de représentation graphique :

Utilisée en Première ou terminale : paramétrique, polaire.

Elle permet aussi de se mettre en **mode Suite**.



⚠ Avant de saisir l'expression d'une fonction, vérifier que le mode « Func », qui correspond à toutes les fonctions vues en seconde, a bien été sélectionné.

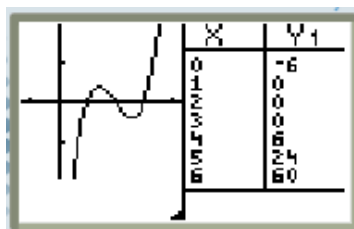
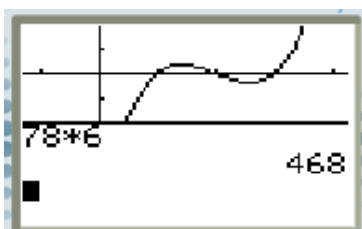
La 5^{ème} relie les **points de la courbe** du graphique. Il est parfois noté Connected.
(voir aussi dans la partie « tracer une courbe »)

La 6^{ème} permet de **tracé simultané** ou non s'il y a plusieurs fonctions.

La 7^{ème} permet de changer l'écriture d'un nombre, de passer en **écriture complexe algébrique ou exponentielle**.

La 8^{ème} permet de **partager l'écran**.

Horiz pour avoir en haut le graphique et en bas un espace de calcul (ou la table).
G-T permet d'avoir côte à côte le graphique et la table.



Les différentes Écritures

La TI-82 ne dispose que de 10 espaces pour écrire un nombre.
Elle peut donc afficher 9 999 999 999 mais pas 99 999 999 999,
qu'elle écrit 1E11, qui est la représentation
de l'écriture scientifique 1×10^{11} , 100 milliards,
valeur approchée de 99 999 999 999.

9999999999
9999999999
9999999999
1E11

⚠ Il faut donc être capable de lire et d'interpréter l'affichage du résultat d'un calcul.

Mode « normal »

C'est l'écriture décimale habituelle.

Remarque : si le nombre à afficher comporte trop de chiffres, l'affichage passe automatiquement en mode scientifique.

Exemples :

78 493,24 × 812 092 en mode « Normal Float » :

78493.24*812092
6.374373226E10

78 493,24 × 812 092 en mode « Normal une décimale fixe » :

78493.24*812092
6.4E10

Mode scientifique avec virgule flottante (Float) :

NORMAL	SCI	ENG
Float	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9

5.21	
	5.21E0
5210	
	5.21E3
0.000521	
	5.21E-4

Exemple : écritures de 5,21 et 5210 et 0,000521.

⚠ On peut obtenir le même affichage pour des nombres différents. Le premier est exact, le second arrondi.

3.0123456789
3.012345679E0
3.01234567892
3.012345679E0

Mode scientifique avec virgule fixe :

NORMAL	SCI	ENG
Float	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9

5.21	
	5.2E0
5210	
	5.2E3
0.000521	
	5.2E-4

Avec une décimale après la virgule on obtient l'écran ci-contre.

⚠ Il est préférable de fixer le nombre de décimales à 3 ou 4, au moins, et d'effectuer soi-même l'approximation où l'arrondi.

Mode «ingénieur»(Eng ou Ing)

Écriture ressemblant à l'écriture scientifique mais l'exposant de la puissance de 10 est 0 ou un multiple de 3. Ce qui revient à exprimer un nombre en unités (E0), milliers(E3), millions (E6), etc.

Exemple : 78 493,24 × 812 092 en mode «ingénieur une décimale fixe »

78493.24*812092
63.7E9

Calculer

Plusieurs touches « - »

 Soustraction

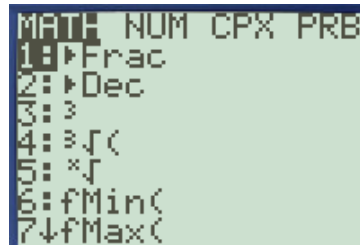
 opposé

Utiliser les fractions

Rappel : la fraction est une division 

- Pour convertir un nombre décimal en fraction :

nombre    0.5  1/2



- Pour convertir une fraction en nombre décimal : nombre

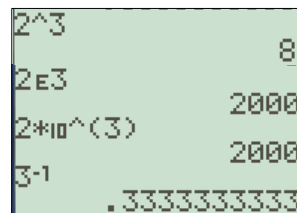
Écrire une puissance

Pour écrire : 2^3 saisir   

$2 \cdot 10^3$ saisir     

ou    

$\frac{1}{3}$    ou  



 Toute parenthèse ouverte par la calculatrice doit être fermée. Ex. : 



Les problèmes possibles ...

J'ai fait une erreur dans mon calcul

- pour rappeler l'expression précédente :  
- pour insérer un caractère manquant avant le curseur : positionner le curseur à l'endroit de l'insertion et   puis saisir le caractère.

Pour s'entraîner

Exercice 1

Quelles sont les saisies correctes ?



b) Calculer à l'aide de la calculatrice : $-5 - (-14) + (-8) \times (-15) + 129$.

c) Calculer à l'aide de la calculatrice sous forme d'une fraction irréductible :

$$\frac{(-7-70)-(-3)}{-40+6-(-10)}$$

Exercice 2 : Égalité de nombres

1. A l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée des deux nombres suivants : $\frac{6406}{85555}$ et $\frac{104561}{1396459}$.

Sont-ils égaux ?

2. a) Donner à l'aide de la calculatrice l'écriture décimale la plus précise de $\frac{941664}{665857}$ et $\sqrt{2}$.

b) Calculer le quotient de ces deux nombres.

c) Expliquer pourquoi ces deux nombres sont nécessairement différents.

d) Que peut-on en conclure ?

3. a) Saisir à la calculatrice le nombre $542 \times (7^{18} + 1 - 7^{18})$. Qu'obtient-on ?

b) Saisir à la calculatrice le nombre $10^{10} + 1$. Qu'obtient-on ?

c) Qu'en conclure ?

Exercice 3 : Vérifier qu'un nombre est solution d'une équation

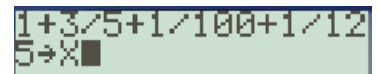
On considère l'équation suivante : $x^3 - 4x^2 + 2x = -3$ où x est l'inconnue.

1. Vérifier à la calculatrice si les nombres suivants sont solution : $2; -5; 3; \sqrt{5}$.

2. Vérifier à la calculatrice si le nombre $1 + \frac{3}{5} + \frac{1}{100} + \frac{1}{125}$ est solution. En quoi cette vérification est-elle source d'erreur ?

3. Pour simplifier la démarche de vérification, on pourra utiliser une mémoire de la calculatrice dans laquelle on rentrera le nombre à tester :

rentrer le nombre dans la mémoire



puis saisir : $x^3 - 4x^2 + 2x$ en utilisant

pour x puis

4. Utiliser cette méthode pour les nombres $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ et $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

Pour aller plus loin : Vérifier par le calcul sur papier que les deux nombres de la question 4. sont bien solution. Préciser alors les trois solutions.

Exercice 4 : Fraction continue

donner la valeur décimale exacte du nombre :

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}$$

Quelle est son écriture sous forme d'une fraction irréductible ?

Dresser un tableau de valeurs

Trois questions à me poser

1. Quelle est la fonction à étudier ?
2. Quelle est la plage (l'intervalle) des valeurs de x ?
3. Quel est le *pas* entre deux valeurs successives de x ?

x	V_1
0	0
0,5	2,5
1	1
1,5	2,25
2	4
2,5	6,25
3	9

Pas = 0,5

Valeurs de x Valeurs de $f(x)$

Trois étapes pour dresser le tableau

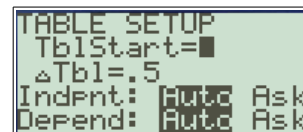
1. Saisir la fonction :



puis saisir en Y1 la fonction en utilisant pour x



2. Fixer les paramètres du tableau :
- TbStart (début) : la première valeur de x
 - ΔTbl (pas) : le pas des valeurs de x



S'assurer du surlignement en noir des paramètres suivants en Auto

- ### 3. Afficher le tableau



Vous pouvez vous déplacer dans le tableau avec les flèches



Remarques :

- il est possible de présenter le tableau de plusieurs fonctions en même temps en utilisant Y2, Y3, ...
- On peut supprimer une fonction saisie en supprimant son expression

Les problèmes possibles ...

L'affichage des images ne fournit pas assez de décimales

En positionnant le curseur sur l'image qui m'intéresse, un affichage plus précis m'est proposé en bas de l'écran

X	Y ₁	
0	0	
.5	1.2247	
1	1	
1.5	1.2247	
2	1.4142	
2.5	1.5811	
3	1.7321	

Y₁ = .707106781187

Le tableau ne contient aucune valeur

Le paramètre du tableau *Indpnt* été activé en « Ask » au lieu de « Auto ».

Pour corriger : positionner le curseur sur « Auto »
puis



$\bar{X}$	Y_1	
$\bar{X} =$		

Seule la colonne des x s'affiche

Le paramètre du tableau *Depend* été activé en « Ask » au lieu de « Auto ».

Corriger comme ci-dessus.

X	Y ₁	
0		
.5		
1		
1.5		
2		
2.5		
3		

X=0

Pour s'entraîner

Construire un tableau de proportionnalité

1. Reproduis le tableau de proportionnalité suivant sur ta calculatrice en choisissant habilement la fonction à utiliser :

Volume de jus (L)	1	1,5	2	2,5	3
Prix (€)	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8

2. a) Combien coûteront 23,5 litres de jus ?
b) Jean achète pour 85,8€ de jus, combien de litre emporte-t-il ?

Trouver une valeur approchée d'une solution d'une équation

Cédric souhaite résoudre l'équation $x^2 + x = 11$ d'inconnue x .

Il se rend très vite compte qu'il ne possède aucune méthode algébrique pour la résoudre. Une seule alternative lui reste, trouver une valeur approchée. Il se propose d'utiliser la méthode par **balayage**.

Étape 1

Détermine une valeur entière a de x telle que $x^2 + x < 11$ et une valeur entière b de x telle que $x^2 + x > 11$.

La méthode sera d'autant plus rapide que a et b seront proches.

Étape 2

Affiche sur la calculatrice un tableau de valeurs commençant à a avec un pas de 0,1. Propose un encadrement d'amplitude 0,1 de la solution de l'équation.

Comment avoir maintenant un encadrement de cette solution d'amplitude 10^{-4} ?
Propose un tel encadrement.

Comparer deux fonctions

Soient les fonctions $x \rightarrow x^2$ et $x \rightarrow \frac{4}{x+1}$ définies sur $[0;2]$.

La première fonction croît à partir de 0 et la deuxième décroît en partant de 4. Pour quelle valeur de $x \in [0;2]$ vont-elles se rencontrer ?

Une étrange fonction

Placer la calculatrice en mode RADIAN :  puis mettre en fond noir *Radians* avec .

Saisir la fonction f définie par : $f(x) = \sin(2\pi x)$.

1. Dresser un tableau de valeurs avec comme première valeur -3 et comme pas 1. Peut-on penser que la fonction est toujours nulle ? Expliquer.
2. Dresser un tableau de valeurs débutant à -3 avec comme pas 0,25. Qu'observe-t-on ?
3. Choisir maintenant une pas de 0,1. Proposer, par lecture du tableau, une valeur approchée du minimum et du maximum de cette fonction. Cela est-il cohérent avec les résultats précédents ?

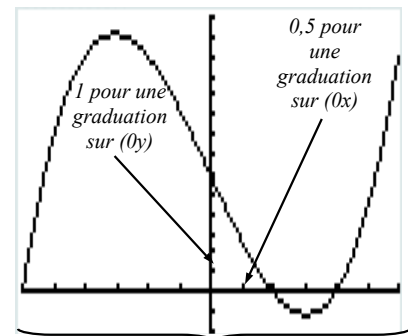
Tracer une courbe représentative

Illustration avec l'exemple : $f(x) = (x-1)(x-2)(x+3)$
sur $[-3;3]$

Quatre questions à me poser

1. Quelle est la fonction f à étudier ?
2. Quel est l'ensemble de définition de la fonction f ?
3. Trouver un intervalle qui contient toutes les images de f ?
4. Quel choix de graduations vais-je faire ?

$[-2;14]$
contient
toutes les
images



Intervalle de définition : $[-3;3]$

Trois étapes pour tracer une courbe

1. Saisir la fonction : en utilisant pour x
2. Fixer les paramètres du graphique

P1ot1 P1ot2 P1ot3
Y1=(X-1)(X-2)(X+3)

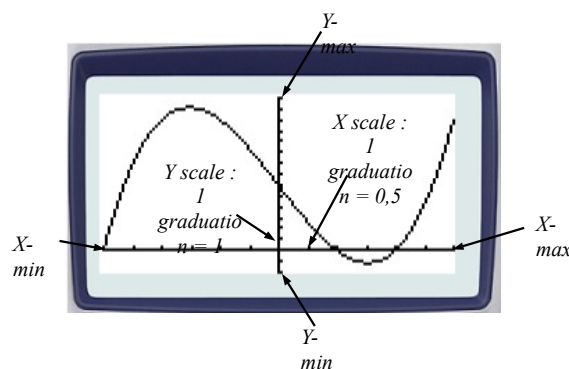
Sur l'axe des abscisses :

Xmin : valeur inférieure de x
Xmax : valeur supérieure de x
scale : valeur d'une graduation

Sur l'axe des ordonnées :

Ymin : valeur inférieure de y
Ymax : valeur supérieure de Y
scale : valeur d'une graduation

3. Afficher le graphique



Remarques :

- il est possible de présenter la représentation graphique de plusieurs fonctions en même temps en utilisant Y2, Y3, ...
- On peut supprimer une fonction saisie en utilisant la touche Clear.

Les problèmes possibles ...

J'obtiens le message d'erreur INVALID DIM

ERR:INVALID DIM
1:Quit

Faire : (STAT PLOT) puis

Ensuite : Déplacer le curseur sur OFF puis

P1ot1 P1ot2 P1ot3
On Off
Type:
Xlist:L1
Ylist:L2
Mark:

La courbe n'apparaît pas à l'écran

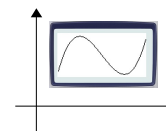
Le plus probable est que le choix des paramètres ne soit pas correct :

élargissez la fenêtre en diminuant Xmin et Ymin et en augmentant Xmax et Ymax

Les axes du repère n'apparaissent pas

Deux possibilités :

- la fenêtre choisie ne contient pas les axes :
- les axes ne sont pas sélectionnés :
aller dans Format et mettre Axes : On
(On peut aussi afficher la grille (Grid) et les coordonnées du curseur (Coord))



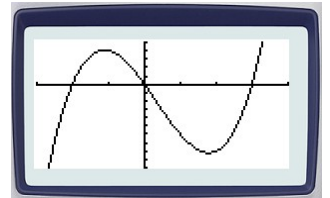
La courbe est tracée en pointillés : Voir la fiche régler sa calculatrice.

Pour s'entraîner

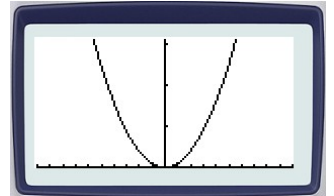
Reproduire

1. Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=x(x+2)(x-3)$.
Proposer des paramètres de la calculatrice permettant d'obtenir approximativement la courbe ci-contre.

Xmin= Ymin=
Xmax= Ymax=
Xscl= Yscl=



2. Même exercice avec la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par :
 $g(x)=1000x^2-0,01$.



Construire une courbe connaissant son ensemble de définition

Construire les courbes représentatives des fonctions suivantes en cherchant à les visualiser au mieux en occupant la plus grande partie possible de l'écran :

$f(x)=3x+20$ sur l'intervalle $[-10;10]$

$g(x)=-x^2+30x$ sur l'intervalle $[0;30]$

$h(x)=\frac{x}{100}$ sur l'intervalle $[-1;1]$

$i(x)=x^3-x$ sur $\mathbb{R}$

Une étrange fonction

Soit la fonction définie sur $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ par : $f(x)=x+\frac{10^{-5}}{x}$.

Construire à la calculatrice la courbe de f avec les paramètres successifs suivants :

- a) Xmin=Ymin=-10 et Xmax=Ymax=10 puis décrire la courbe par une phrase,
- b) Xmin=Ymin=-0,1 et Xmax=Ymax=0,1 puis décrire la courbe par une phrase,
- c) Xmin=Ymin=-0,01 et Xmax=Ymax=0,01 puis décrire la courbe par une phrase,

Quelle conclusion tirer de ces observations ?

Les originales

Tracer les courbes suivantes en choisissant les paramètres proposés :

a) $f(x)=\sin(x)$ avec Xmin=-10, Xmax=10, Ymin=-1, et Ymax=1

b) $f(x)=E(x)$ où E est la fonction partie entière

(sur la calculatrice *Intg* : (NUM) (Intg))
avec Xmin=-6,3, Xmax=6,3, Ymin=-3,1, et Ymax=3,1 (correspond à INIT)

c) $Y1=\sqrt{1-x^2}$ et $Y2=-\sqrt{1-x^2}$ avec Xmin=-6,3, Xmax=6,3, Ymin=-3,1, et Ymax=3,1

d) $f(x)=\frac{\sin(x)}{x}$ avec Xmin=-20, Xmax=20, Ymin=-1 et Ymax=1

e) $f(x)=|x|$ (sur la calculatrice Abs: menu maths puis num)
avec Xmin=-5, Xmax=5, Ymin=0 et Ymax=5

Étudier la courbe d'une fonction

Nous utiliserons l'exemple précédent.

Une fois la courbe affichée, pour l'étudier appuyer sur

2nde

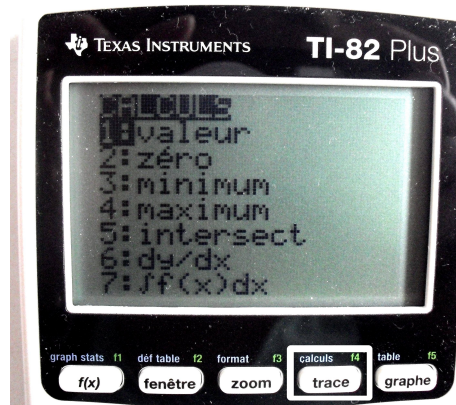
calculs $\rightarrow$ trace

Il s'affiche alors l'écran ci contre.

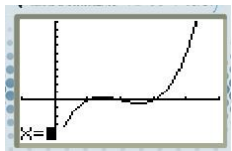
On pourra donc demander avec la touche :

- 1 $\rightarrow$ de calculer l'image d'un nombre
- 2 $\rightarrow$ un zéro de la fonction
- 3 $\rightarrow$ un minimum local
- 4 $\rightarrow$ un maximum local
- 5 $\rightarrow$ l'intersection de deux courbes
- 6 $\rightarrow$ un nombre dérivé approché
- 7 $\rightarrow$ la valeur d'une intégrale

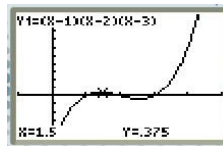
Précisons les différentes utilisations :



1 - Calculer une image



Inscrire la valeur de x souhaitée à l'aide du clavier.
(Exemple : 1,5)



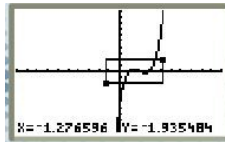
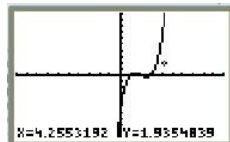
On lit alors la valeur de l'image de 1,5 qui est $y=0,375$

⚠ La valeur fournie peut être approchée

(autre possibilité : en appuyant sur trace puis sur le nombre voulu.)

Pour les autres demandes il peut être intéressant de mieux cibler la zone souhaitée. On utilise alors la fonction :

ZBox ou Zboite



Appuyer sur



Utiliser les flèches pour positionner un coin de la boîte puis appuyer sur entrer

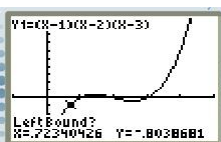
Utiliser les flèches pour former le rectangle que l'on souhaite zoomer.

Appuyer sur entrer pour obtenir la nouvelle fenêtre.

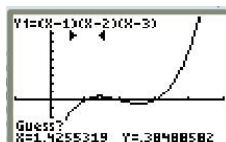
2 – Demander un zéro d'une fonction

(c'est à dire les x tels que $f(x)=0$)

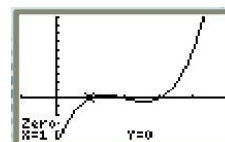
Si plusieurs zéros sont visibles en choisir un mentalement. Le but va être de l'encadrer grâce aux flèches puis valider deux fois.



Placer le curseur juste avant le zéro voulu avec les flèches puis valider.



Placer le 2eme curseur juste après le zéro voulu. Puis valider deux fois.



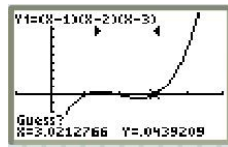
La valeur inscrite en X= est la valeur désirée. (valeur approchée)
 y aura toujours la valeur 0.

⚠ Si l'on souhaite connaître plusieurs zéros (ou intersection avec l'axe des abscisses) recommencer la manipulation pour chacun.

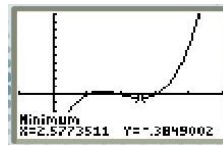
3 et 4 - Demander le minimum (ou maximum) local

(attention, il doit être visible à l'écran)

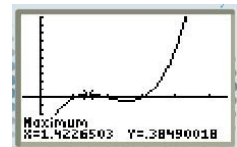
Le principe est le même que pour les zéros, il faut à l'aide des curseurs encadrer le minimum (ou maximum) voulu.



Placement des curseurs.



Indication du minimum
(valeur du y)



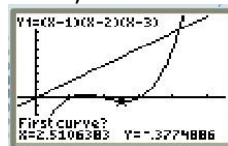
Indication du maximum
(valeur du y)

⚠ toujours avoir un œil critique sur le résultat pour être sûr(e) de ne pas s'être trompé(e) dans la manipulation.

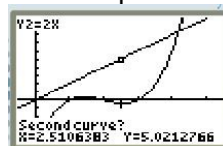
5 – Déterminer l'intersection de deux courbes.

Nous utiliserons en Y2 la fonction $f(x)=2x$

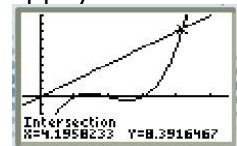
Il va falloir sélectionner les deux courbes que l'on souhaite. (s'il n'y en a que deux d'affichées, la calculatrice le fait automatiquement, il suffira d'appuyer



Sélection de la 1^{ère} courbe.
Si besoin changer à l'aide
des flèches

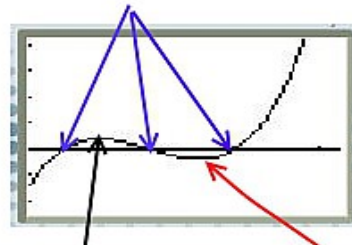


Sélection de la 2^{ème} courbe.
Si besoin changer à l'aide
des flèches



Appuyer sur **précéd** **résol** **entrer** pour
valider et lire la réponse.

Point dont l'abscisse
est un zéro de la fonction



Sommet local dont
l'ordonnée est un
maximum local

Sommet local dont
l'ordonnée est un
minimum local

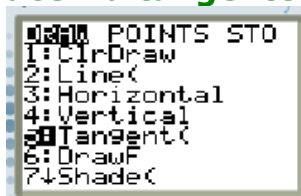
6 -> Déterminer un nombre dérivé (valeur approchée)

(notion de Première)

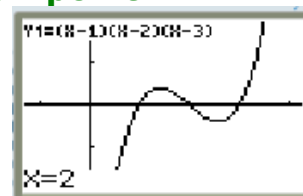
7 -> Déterminer la valeur d'une intégrale (valeur approchée)

(notion de Terminale)

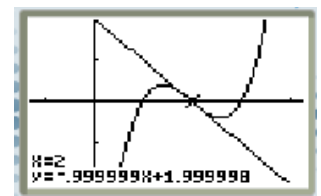
Tracer la tangente en un point



Aller dans le
menu dessin **2nde** **dessin** **prgm**
et sélectionner tangent.



Inscrire ensuite la valeur
de l'abscisse souhaitée et
valider



La tangente apparaît.
Pour l'effacer, retourner
dans dessin puis clrDraw

Pour s'entraîner

Exercice 1

- 1) Tracer la courbe représentative de la fonction $f(x)=x^2+4x-8$ définie sur l'intervalle $[-8;6]$
- 2) Donner le minimum de cette fonction
- 3) Donner les zéros de la fonction

Exercice 2

On considère la fonction $f(x)=x^2+3x-3$ définie sur $[-10;10]$.

- 1) L'objectif est de déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x)=4$
 - a) le faire en parcourant la courbe (fonction Trace).
 - b) en utilisant la table
 - c) en utilisant la droite d'équation $y=4$
- 2) Utiliser la méthode de votre choix pour résoudre $x^2-3x-3=4$

Exercice 3

Déterminer alors le nombre de solutions de l'équation

$$50x^3-865x^2+3008x+6627=0 \text{ sur l'intervalle } [-5;15]$$

Exercice 4

On considère les fonctions f et g définies sur $[-10;10]$ par :

$$f(x)=x^2+3x-3 \text{ et } g(x)=-x^2+x+5$$

- 1) Entrer les deux fonctions et n'afficher que f .
- 2) Déterminer les intersections de la courbe C_f et des axes du repère.
- 3) Déterminer graphiquement la solution positive de $f(x)=6$.
- 4) Déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x)=g(x)$.
- 5) Déterminer l'abscisse du maximum de g sur $[-10,10]$.
- 6) Déterminer l'abscisse du minimum de f sur $[-15,15]$

Exercice 5

En faisant un réglage judicieux de la fenêtre sur les courbes représentatives des fonctions

f et g définies par $f(x)=x^2-2x-7$ et $g(x)=\frac{1}{2}x+1$, vérifier que leurs deux

points d'intersection se trouvent au dessus de l'axe des abscisses.

Donner ensuite leurs coordonnées.

Exercice 6

Soit $f(x)=3x^4-3x^2-x$ définie sur $[-5;5]$.

Déterminer le nombre de points d'intersection de cette courbe avec l'axe des abscisses.

Déterminer le minimum de f et la valeur en laquelle ce minimum est atteint (valeurs approchées)

Exercice 7

Déterminer un bon choix de fenêtre pour chacune des fonctions suivantes :

- g telle que $g(x)=x^3-300x+27$
- h telle que $h(x)=2x^3-33x^2+60x+7$;
- j telle que $j(x)=-x^3-9x^2+48x-5$;
- k telle que $k(x)=-x^3-51x^2+840x+100$.

Pour ces deux dernières fonctions, les représentations obtenues sont symétriques des représentations précédentes par rapport à un axe « vertical » passant par le centre de l'écran.

Complément pour les années suivantes

6 -> Déterminer un nombre dérivé (valeur approchée)

7 -> Déterminer la valeur d'une intégrale (valeur approchée)

Statistiques

Saisir les valeurs d'une série statistique pondérée :

Exemple :

Valeurs x_i	2	7	1	5	9	7
Effectifs n_i	1	3	7	2	1	4

Pour passer en mode statistique :

puis

Si besoin : Effacer le contenu des listes L₁ et L₂ :

puis Indiquer ensuite le nom des listes et valider.

Saisir les valeurs de la série dans une liste :

L1	L2	L3	1
2			
7			
1			
5			
9			
7			

Saisir les effectifs dans une deuxième liste :

L1	L2	L3	2

puis etc

Remarque : si la série n'est pas pondérée on ne saisit qu'une seule liste.

Calculer les paramètres statistiques d'une série pondérée :

puis puis

Ajouter le nom des listes :

Remarque : si la série n'est pas pondérée on n'indique que L₁.

puis Valider

	moyenne somme des valeurs effectif total		1 ^{er} quartile médiane 3 ^{ème} quartile
--	--	--	--

Par appuis successifs sur on lit le reste des paramètres.

Ranger les valeurs de la liste L₁ dans l'ordre croissant : SortA(

puis et valider.

Remarque : pour l'ordre décroissant, on utilise la commande SortD(

Pour s'entraîner

Exercice 1

On a obtenu l'écran ci-dessous:

L1	L2	L3	3
7	5	2	
4	9	1	
4	3	7	
9	4	2	
5	1	8	
2	8	3	
L3(B) =			

puis celui-ci :

1-Var Stats
 $\bar{x}=3.575757576$
 $\Sigma x=118$
 $\Sigma x^2=700$
 $Sx=2.947777797$
 $\sigma x=2.902770913$
 $n=33$

1. Quelle liste contient les effectifs ? (On peut répondre sans calculatrice.)
2. Quelle liste contient les valeurs du caractère étudié ?

Exercise 2

Voici les notes obtenues par l'ensemble d'une classe à un devoir : 13 ; 11 ; 6 ; 8 ; 18 ; 2 ; 11 ; 7 ; 9 ; 10 ; 15 ; 5 ; 3 ; 8 ; 12 ; 19 ; 13 ; 6 ; 7 ; 10 ; 8 ; 3 ; 11 ; 9 ; 16 ; 10.

- 1. Ranger la série statistique dans l'ordre croissant (ou décroissant) afin de regrouper les données en classes et compléter le tableau suivant :**

Classes	[0 ; 4]	]4 ; 8]	]8 ; 12]	]12 ; 16]	]16 ; 20]
Effectifs					

2. Calculer les paramètres statistiques à partir de ce tableau.
3. Calculer les paramètres statistiques à partir de la liste de la question 1. Obtiennent-ils les mêmes résultats ?

Exercise 3 :

Des concessionnaires automobiles relèvent pendant deux mois, soit quarante-cinq jours ouvrés, le nombre de véhicules vendus quotidiennement. Il obtient 2 ; 0 ; 1 ; 0 ; 3 ; 1 ; 0 ; 2 ; 1 ; 4 ; 3 ; 1 ; 2 ; 0 ; 4 ; 2 ; 3 ; 1 ; 0 ; 2 ; 2 ; 2 ; 5 ; 1 ; 2 ; 0 ; 0 ; 1 ; 2 ; 4 ; 1 ; 2 ; 3 ; 0 ; 1 ; 2 ; 2 ; 1 ; 4 ; 5 ; 3 ; 1 ; 2 ; 0 ; 2.

Présenter ces chiffres sous forme de tableau avec les effectifs.

Calculer ensuite la moyenne, la médiane, les quartiles, l'étendue.

Exercise 4 :

On a interrogé quelques personnes dans la rue pour connaître le nombre de journaux ou magazines qu'ils ont achetés lors de la semaine précédant le sondage :

Nombre de journaux ou magazines achetés	0	1	2	3	4	5	6	7
Effectifs	5	11	14	6	12	9	1	3

1. Calculer (en expliquant la méthode adoptée ou en détaillant le calcul effectué) la moyenne et l'étendue de cette série.

- 2.Au niveau national, les résultats de ce sondage sont donnés par :

Nombre de journaux ou magazines achetés	0	1	2	3	4	5	6	7
Fréquences (%)	8	15	23	17	12	11	9	5

Calculer le nombre moyen de journaux et magazines achetés par l'ensemble des personnes sondées (on pourra utiliser pour cela le mode statistique d'une calculatrice graphique). Retrouve-t-on la même valeur modale?

Indication : la valeur modale est la valeur de plus grand effectif.

3. Sachant qu'au total, lors de ce sondage national, 96 personnes ont répondu qu'elles n'ont acheté aucun journal ou magazine lors de la semaine écoulée, calculer le nombre total de personnes interrogées à l'occasion de ce sondage

Attention : Le mode de calcul des quartiles Q_1 et Q_3 n'est pas le même que celui préconisé dans les programmes. De ce fait, les résultats obtenus seront souvent différents des résultats attendus. Pour la calculatrice, Q_1 est la médiane des valeurs comprises entre $\min X$ et Med et Q_3 est la médiane des valeurs comprises entre Med et $\max X$.

Programmer

Créer un programme

Touche **Prgm** puis **Nouv** puis touche **Enter**.
On tape le nom du programme **puis on valide**.
On peut alors commencer à taper le code du programme



Exécuter un programme existant

Touche **Prgm** puis menu **Exec** puis touche **Enter**.
On choisit le programme à exécuter dans la liste puis **valider**



Modifier ou terminer un programme

Touche **Prgm** puis menu **Edit** puis touche **Enter**.
On choisit le programme à modifier dans la liste puis **valider**



Effacer un programme

La touche **Mem** puis dans le menu



2 :Efface puis dans le menu

7 :Prgm permet d'effacer des programmes dont on ne se sert plus.



Écrire des caractères :

Pour insérer une ligne, aller à la fin de la ligne précédente puis appuyer sur **2^{nde}** puis **Del / Suppr** puis sur **Enter**.

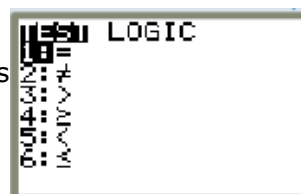
Pour insérer un caractère, aller là où vous voulez l'insérer puis appuyer sur **2^{nde}** puis **Del / Suppr**.

Les lettres : A, B , C....

La touche **Alpha** permet de taper des lettres ainsi que le symbole " pour les instructions input et disp

Les Symboles = , ≠ , ≤ et ≥

La touche **Tests** puis permet d'accéder aux symboles de comparaison



Insérer une liste

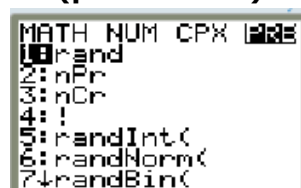
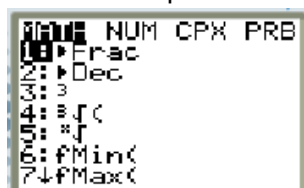
La touche **2^{nde}** puis la touche **1** pour la liste 1 etc...

Supprimer une liste

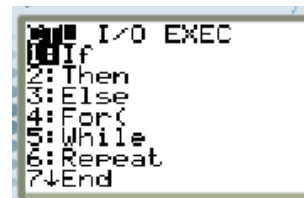
La touche stat puis le menu **4: ClrList** puis le nom de la liste

Pour les fonctions mathématiques

Touche **maths** puis **NUM** (numérique) **CPX** (complexe), **PRB** (probabilités)



Les instruction : la touche  puis CTL ou I/O selon le cas.



Signification	Algorithme	Commande TI	Où-est-ce ?
Saisir une valeur après demande (ou sans) et affecte à X cette valeur	Saisir X Ou Lire la valeur de X	: input " X= ",X	Appuyer sur la touche Prgm puis aller dans le menu E/S ou I/O Pour " appuyer sur Alpha puis +
Afficher à l'écran la valeur de la variable X ou affiche X= puis la valeur de la variable X	Afficher la valeur de X	: Disp X Ou :Disp " X= ",X	Appuyer sur la touche Prgm puis aller dans le menu E/S ou I/O
La valeur a^2+1 va se stocker dans la mémoire de la variable X	X reçoit la valeur de a^2+1	:a^2+1 → X	Touche STO
Si les conditions sont vraies alors on exécute instructions1 sinon on exécute instructions2	Si ... Alors ... Sinon ...	:If conditions :Then : instructions1 :Else :instructions2 :End	Appuyer sur la touche Prgm puis aller dans le menu CTL
On veut faire n fois les mêmes instructions	Pour i allant de 1 à n Faire ...	:For(I,1,N) :instructions :End	Appuyer sur la touche Prgm puis aller dans le menu CTL
Tant que des conditions sont vraies, répéter les instructions	Tant que ... Faire ...	:While conditions :Instructions :End	Appuyer sur la touche Prgm puis aller dans le menu CTL
Un nombre entier aléatoire entre a et b est stocké dans la variable X	X reçoit un nombre entier aléatoire entre a et b	: entAléat (a,b)→X Ou : randint (a,b)→X	Touche Maths puis menu PRB
Stocker une liste de n nombres dans une liste L_1	Pour i allant de 1 à n Stocker les nombres dans les cellules de L_1	:For(I,1,n) :Input "X=",X :X→ $L_1(I)$:End	Touche 2nde puis 1
Stocker une liste de n nombres entiers aléatoires dans une liste L_1	Pour i allant de 1 à n Stocker les nombres dans les cellules de L_1	:For(I,1,n) :entAléat(a,b)→ $L_1(I)$:End	Touche 2nde puis 1
Faire une pause dans l'affichage des résultats	Pause	:Pause	Appuyer sur la touche Prgm puis aller dans le menu CTL

Ne pas hésiter à aller voir dans tous les menus de **Prgm** et de **Maths** mais aussi **Stats** pour découvrir toutes les possibilités que vous offre votre calculatrice. Ainsi que dans le manuel, disponible sur l'ent.

PRGM

(éditeur PRGM)	(éditeur PRGM)
CTL	I/O
1:If	1:Input
2:Then	2:Prompt
3:Else	3:Disp
4:For(	4:DispGraph
5:While	5:DispTable
6:Repeat	6:Output(
7:End	7:getKey
8:Pause	8:ClrHome
9:Lbl	9:ClrTable
0:Goto	0:GetCalc(
A:IS>(	A:Get(
B:DS<(	B:Send(
C:Menu(	
D:prgm	
E:Return	
F:Stop	
G:DelVar	
H:GraphStyle(	

2nd [TEST]

TEST	LOGIC
1:=	1:and
2:≠	2:or
3:>	3:xor
4:≥	4:not(
5:<	
6:≤	

2nd [CALC]

(mode **Func**)
 CALCULATE
 1:value
 2:zero
 3:minimum
 4:maximum
 5:intersect
 6:dy/dx
 7:ff(x)dx

MATH

MATH	NUM	CPX	PRB
1:►Frac	1:abs(	1:conj(	1:rand
2:►Dec	2:round(	2:real(	2:nPr
3: ³	3:iPart(	3:imag(	3:nCr
4: ³ √	4:fPart(	4:angle(	4:!
5:x√(	5:int(	5:abs(	5:randInt(
6:fMin(	6:min(	6:►Rect	6:randNorm(
7:fMax(	7:max(	7:►Polar	7:randBin(
8:nDeriv(	8:lcm(		
9:fnInt(	9:gcd(		
0:Solver...			

2nd [LIST]

NAMES	OPS	MATH
1:nomliste	1:SortA(	1:min(
2:nomliste	2:SortD(	2:max(
3:nomliste	3:dim(	3:mean(
...	4:Fill(	4:median(
	5:seq(	5:sum(
	6:cumSum(	6:prod(
	7:ΔList(	7:stdDev(
	8:Select(	8:variance(
	9:augment(	
	0:List►matr(	
	A:Matr►list(	
	B:L	

STAT

EDIT	CALC
1>Edit...	1:1-Var Stats
2:SortA(	2:2-Var Stats
3:SortD(	3:Med-Med
4:ClrList	4:LinReg(ax+b)
5:SetUpEditor	5:QuadReg
	6:CubicReg
	7:QuartReg
	8:LinReg(a+bx)
	9:LnReg
	0:ExpReg
	A:PwrReg
	B:Logistic
	C:SinReg

Sur les programmes en vigueur en 2014.
Conçu par M.Beullier, S.Colas, G.Lamartinère.