

Découverte TI-83 Premium CE

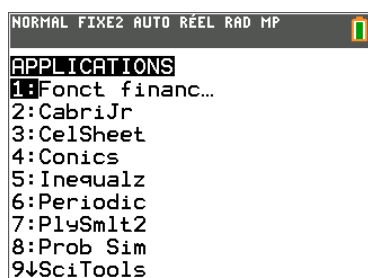
*Réalisé par
Jean-Louis Balas, Lycée Maryse Bastié de Limoges
pour l'équipe des formateurs T³*



Introduction

La TI-83 Premium CE est une nouvelle version en français et en couleur de la TI-83 Plus. Elle reprend toutes les fonctions de la TI-83 Plus et possède quelques nouvelles fonctionnalités.

La **technologie Flash** permet de mettre à jour la calculatrice en téléchargeant gratuitement la dernière version du système d'exploitation (OS), ainsi que les applications logicielles de son choix. Les applications (accessibles par les touches yTM) fournies au départ sont :



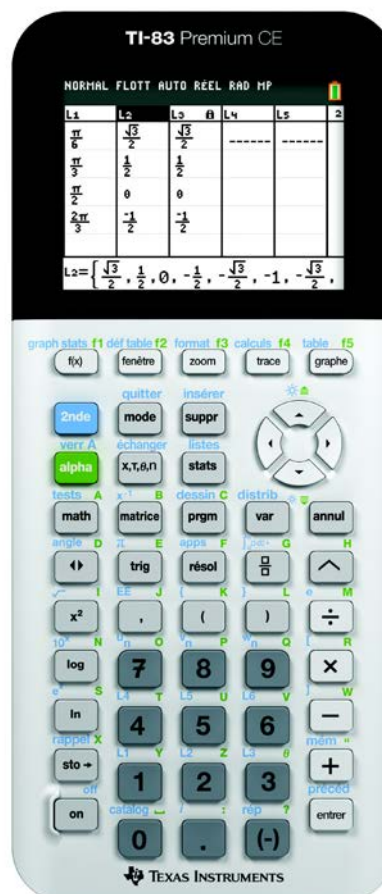
Les plus couramment utilisées sont :

- **Finance**, l'application pour manipuler des variables financières.
- **CelSheet**, le tableur.
- **PlySmlt2**, l'application pour résoudre des systèmes d'équations et des équations polynômiales.
- **Prob Sim**, l'application pour simuler des lois de probabilités.
- **Périodique**, le tableau de classification périodique des éléments avec leurs propriétés spécifiques.

La **mémoire RAM** est de 32 Mo (24 Mo pour l'utilisateur) à laquelle s'ajoute une mémoire archive Flash ROM de 160 ko.

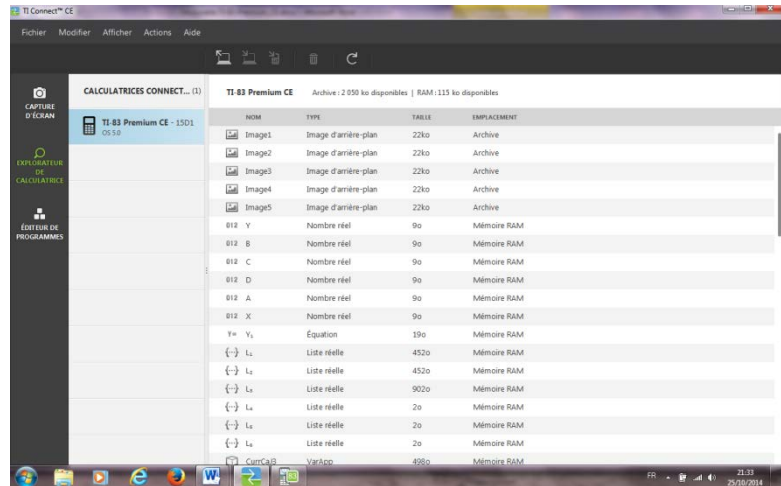
L'**écran** haute résolution 8 lignes de 16 caractères, 96 x 64 pixels.

La TI-83 Premium CE peut échanger des données et des fichiers avec une calculatrice de même type.

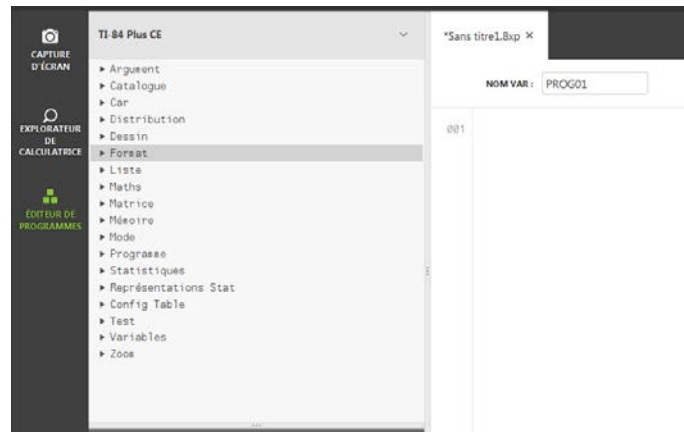


Les échanges avec l'ordinateur PC ou Mac se font avec le câble USB et le logiciel TI-Connect™ CE).

Ce logiciel est compatible avec l'ensemble des calculatrices de type TI-8x et permet de connecter plusieurs calculatrices de la même famille.



Le logiciel TI-Connect™ CE est également doté d'un éditeur de programme



Ce document propose une découverte pas à pas des fonctionnalités de la TI-83 Premium CE. (ses menus, fonctions, commandes et instructions), de ses applications Flash et des possibilités d'échanges de fichiers avec une autre calculatrice ou avec l'ordinateur.

Contenu

Le clavier de la TI-83 Premium CE7

quitter



Le Paramétrage général de la calculatrice9

_Toc408073817Le mode MATHPRINT10

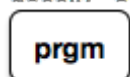
Naviguer dans les menus de la calculatrice11

La fenêtre graphique12

La rubrique MEMOIRE16

Le zoom rapide16

dessin C



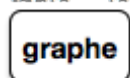
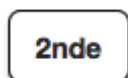
Les outils de dessin de la fenêtre graphique17

calculs f4



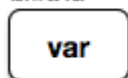
Les outils mathématiques de la fenêtre graphique18

table f5



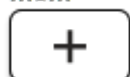
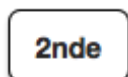
Construire le tableau de valeurs d'une fonction19

distrib



Pour accéder aux variables de la TI-83 Premium CE20

mém "



Pour gérer la mémoire de la TI-83 Premium CE21

échanger



Pour échanger des données, des programmes entre deux machines22

ENVOI pour transférer des fichiers de la calculatrice22



	listes		
2nde	stats	Les diverses fonctions de manipulations des listes	23
		Rubrique OPS (Opérations).....	23
		Rubrique MATH.....	24
	x^{-1} B		
matrice		Les matrices.....	25
		Les commandes d'édition :	25
		La rubrique MATH permet les opérations sur les matrices.....	25
	listes		
stats		Les fonctions statistiques.....	26
		Modifier, pour l'édition des données	26
		CALC, pour les calculs statistiques	26
		TESTS, pour les tests statistiques	27
	graph statsf1		
2nde	f(x)	Définition des graphiques statistiques.....	28
	distrib		
2nde	var	Les distributions.....	30
	angle D		
2nde	◀▶	Unité de mesure des angles	31
	tests A		
2nde	math	Les tests numériques.....	31
	catalog		
2nde	0	Pour retrouver toutes Les Fonctions de la TI-83 Premium CE.....	32

tests A

math

Accès aux fonctions mathématiques avancées32

dessin C

prgm

Créer, exécuter des programmes34

Les instructions CTL de contrôle35

apps F

2nde

résol

Un aperçu de quelques applications36

L'application Flash Fonct finance (Finance)36

L'application Flash tableur Celsheet37

L'application flash Prob Sim39

L'application PlySmlt241

L'application Tableau périodique (Périod)43

L'application Inequalz45

Liaison de la TI-83 Premium CE avec un ordinateur47



Le clavier de la TI-83 Premium CE

TI-83 Premium CE

NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP

L1	L2	L3	L4	L5	2
$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	-----	-----	
$\frac{\pi}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			
$\frac{\pi}{2}$	0	0			
$\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$			

$L2 = \left\{ \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, 0, -\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}, -1, -\frac{\sqrt{3}}{2} \right\}$




Callouts:



- 2nde mode** Quitter un menu une boîte de dialogue
- graph stats f1 déf table f2 format f3 calculs f4 table f5** Fonctions graphiques
- 2nde** Modifier le contraste
- ^** Touche exposant
- précéd** **entrer** Touche entrer
- alpha** **0** Catalogue
- alpha** **sto→** Stocker rappeler une variable
- alpha** **7** Permet d'accéder aux suites numériques
- alpha** **1** **2** **3** Permet d'accéder aux listes L_1 L_2 L_3



Les touches d'édition

  efface le caractère ou l'instruction située sur le curseur.





 efface l'écran.

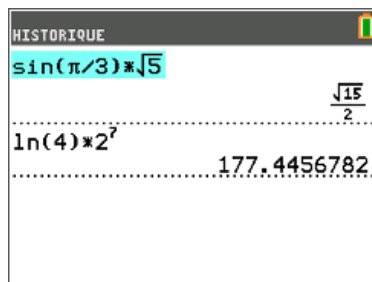
   touche de bascule pour passer en mode insertion.



  pour aller à la fin de la ligne d'édition.



  pour aller au début de la ligne d'édition.




Autres touches de base

  Permet de remonter dans l'historique des instructions puis   rappelle dans l'éditeur l'instruction surlignée en bleu.



  Rappelle la dernière instruction tapée.

  Arrête un tracé graphique ou un programme.

   Pour affecter une valeur à une variable.

    Pour récupérer le contenu d'une variable.

quitter

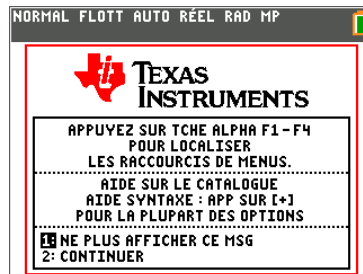
mode

Le Paramétrage général de la calculatrice

Dès la mise sous tension de la calculatrice un écran de rappel souligne la possibilité d'utiliser :

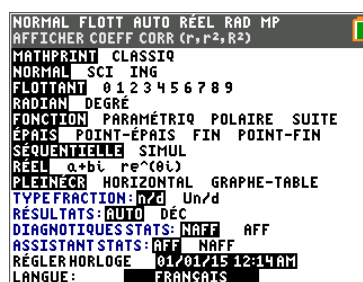
- des raccourcis clavier (touches F_1 ; F_2 et F_4)
- une aide syntaxique (appuyer sur +)

La possibilité de désactiver cet écran de rappel.



La TI-83 Premium CE affiche en permanence sur la première ligne un résumé des principaux réglages effectués.



La seconde ligne quant à elle décrit brièvement un descriptif de la fonction mise en surbrillance (ici **DIAGNOSTIQUES STATS**).

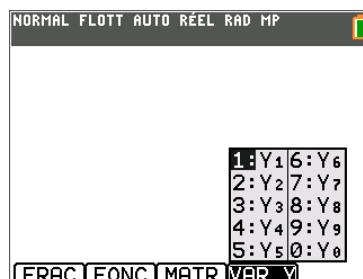


Sur la droite, l'indicateur d'état de la batterie de la calculatrice.

On notera le paramétrage dans ce menu :


- de la forme d'expression d'un résultat fractionnaire,
- de la langue de fonctionnement,
- de l'affichage éventuel des coefficients de corrélation en statistiques,
- de l'assistant syntaxique pour les statistiques.

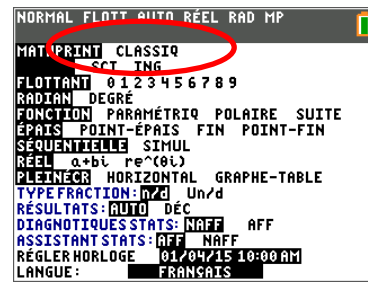
Les touches   F_1 ... F_4 proposent des raccourcis bien pratiques afin d'éviter trop de « navigation » dans les menus de la calculatrice.





Le mode MATHPRINT

Le mode MATHPRINT permet l'écriture des nombres et expressions de manière identique à celle d'une forme manuscrite.

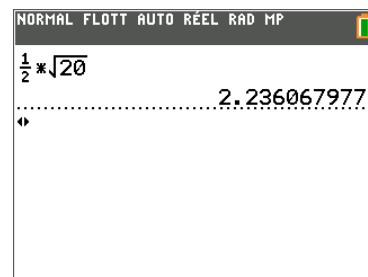
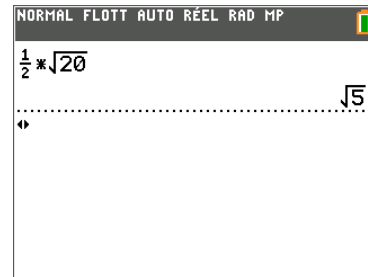
Ce mode peut être désactivé (touche ) afin d'assurer une compatibilité d'affichage avec les utilisateurs de calculatrice dont l'OS est antérieur à la version 2.55 MP.



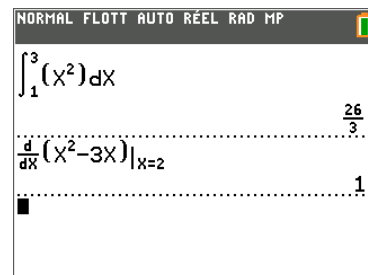
Lors de la réalisation d'un calcul, la touche  si le symbole de même forme clignote permet de passer de l'affichage exact à l'affichage approché.

Remarque : bien entendu, lorsque le mode MATHPRINT n'est pas activé, le clignotement du symbole  n'est pas effectif (sauf parfois pour certains calculs, comme par exemple, $1/2 * 3/5$, ou certaines fonctions, voir ci-dessous).

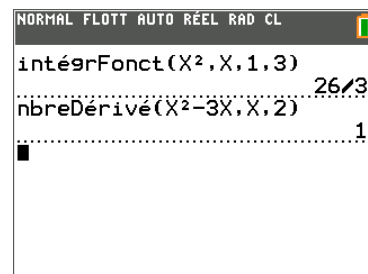
Dans ce cas, l'affichage d'un résultat fractionnaire est effectué sous la forme **a/b**.



Ce mode permet par définition l'écriture des mathématiques de manière naturelle.





Les mêmes calculs, en mode CLASSIQ.

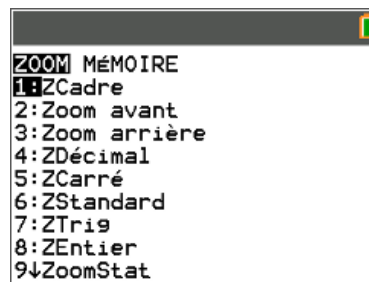


Naviguer dans les menus de la calculatrice

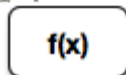
Le choix dans un menu s'effectue en choisissant le

numéro de l'item ou à l'aide de  puis de  pour valider le choix.

↓ indique que le menu renferme d'autres items.



graph statsf1



Représenter graphiquement une fonction

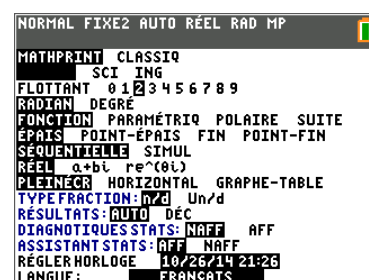
Il y a quatre modes graphiques possibles :

FONCTION : $y = f(x)$

PARAMETRIQ : $x = f(t)$, $y = g(t)$ (mode paramétré)

POLAIRE : $r = f(\theta)$ (mode polaire)

SUITE : représentations de suites (mode suite)





On modifie le mode avec



Dans  on entre l'expression sur la ligne choisie.

Par défaut la fonction est active (signe = en surbrillance).

Il est possible de désactiver la fonction en se plaçant sur

le signe égal puis  .

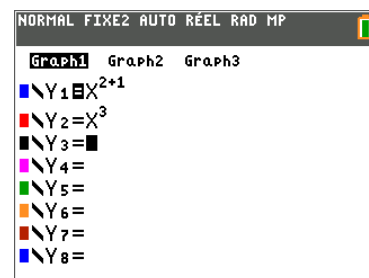

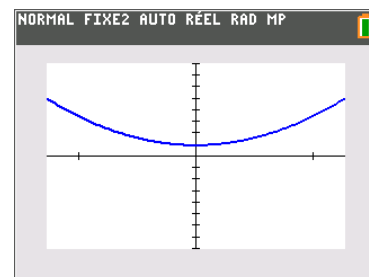


table fg

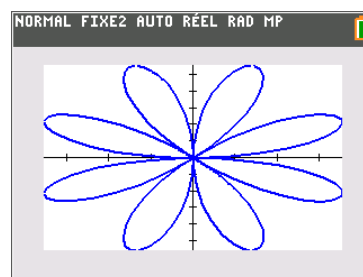
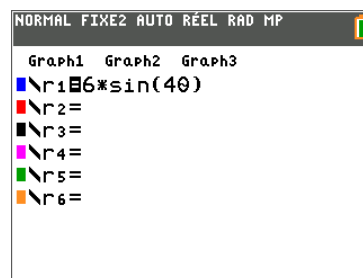
 lance le tracé (ici seule Y1 est tracée).



Le principe reste identique pour tous les types de fonctions (ci-contre polaire), la touche z permettant de sélectionner le type.

Attention : Les paramètres de la fenêtre graphique sont à

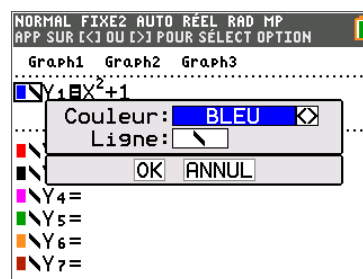
adapter  .



En plaçant le curseur sur le type de tracé, il est possible de modifier celui-ci.

On dispose de 7 types de tracés

- ç Ligne
- è Trait épais
- é Ombrage au-dessus
- ê Ombrage en-dessous
- ë Chemin (le point courant se déplace sur l'écran avec trace)
- ì Animation (le point courant se déplace sur l'écran sans trace)
- í Pointillés





La fenêtre graphique



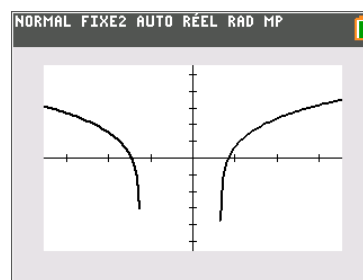
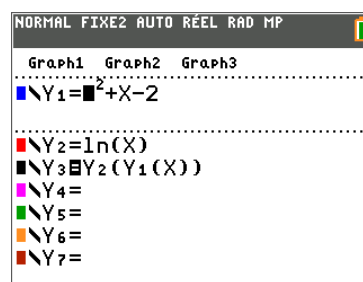
L'appui sur la touche s lance le tracé des graphiques de toutes les fonctions et graphiques statistiques actifs dans o.

(Si les fonctions n'ont pas été modifiées les graphiques sont affichés sans retraçage).

Pour marquer une pause :   .

Pour arrêter définitivement le tracé :   .

Il est possible de composer les fonctions.



calculs f4

trace

Explorer une représentation graphique



pour se déplacer sur une courbe.

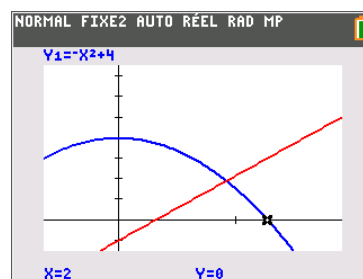
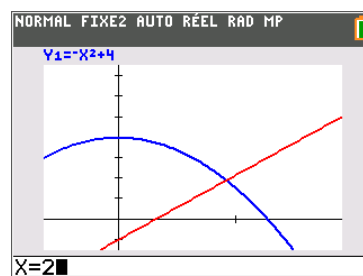


pour changer de courbe lorsque plusieurs sont affichées.

On peut aussi taper la valeur de l'abscisse du point à atteindre dans la fenêtre.

précéd
entrer

centre la fenêtre sur la position du curseur.



format f3

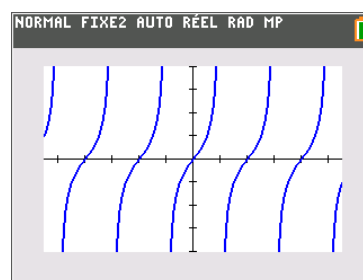
2nde

zoom

Les options de la fenêtre graphique

On utilise les touches de direction pour choisir les options souhaitées :

- affichage des coordonnées
- affichage d'un quadrillage
- couleur du quadrillage
- couleur des axes
- affichage des étiquettes x et y
- affichage des expressions des fonctions
- image en arrière-plan
- détection des asymptotes afin de ne pas connecter les points situés en $\pm\infty$.



Représentation de $f(x) = \tan x$
Asymptotes détectées

Réglages de la fenêtre graphique

Ces réglages sont inhérents à chaque mode de représentation des fonctions.

a) Mode cartésien

Xmin, Xmax, Ymin, Ymax : les bornes de la fenêtre de tracé.

Xgrad, Ygrad : écarts des graduations sur les axes.

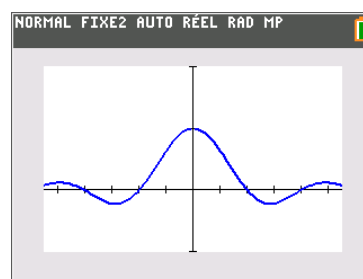
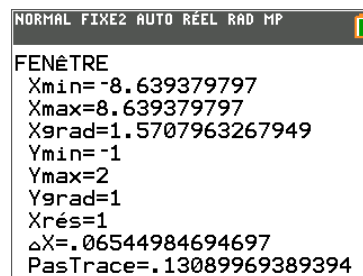
Xrés est le paramètre de précision du tracé, varie de 1 à 8.

Il détermine le nombre de points calculés pour réaliser le graphique :

- pour la valeur 1 : un point pour chaque pixel,
- pour la valeur 2 : un point tous les 2 pixels, etc.

ΔX intervalle entre deux pixels.

PasTrace pas effectué lorsque le mode Trace est actif.



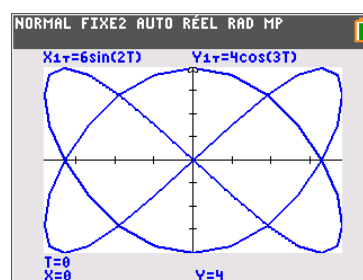
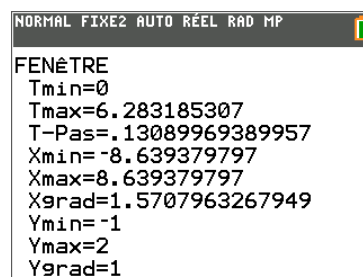
b) Mode paramétré

Tmin et **Tmax** : bornes de variation du paramètre t.

Tpas : pas de variation du paramètre t.

Xmin, Xmax, Ymin, Ymax : bornes de la fenêtre de tracé.

Xgrad, Ygrad : écarts des graduations sur les Axes.



c) Mode Polaire

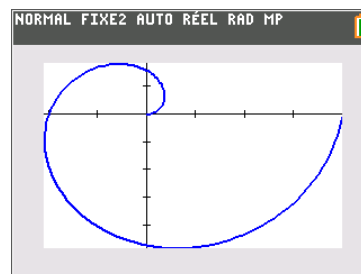
θ_{\min} et θ_{\max} : bornes de variation du paramètre θ .

θ_{pas} : pas de variation du paramètre θ .

X_{\min} , X_{\max} , Y_{\min} , Y_{\max} : bornes de la fenêtre de tracé.

X_{grad} , Y_{grad} : écarts des graduations sur les axes.

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
FENÊTRE
θmin=0
θmax=6.283185307
θpas=.05089969389957
Xmin=-3.287919778
Xmax=6.259074451
Xgrad=1.5707963267949
Ymin=-4.812952689
Ymax=1.819634959
Ygrad=1
```



d) Dans le mode Suite

n_{Min} : indice du premier terme.

n_{Max} : indice du dernier terme.

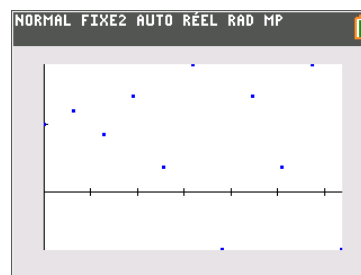
$D_{\text{but Tracé}}$: indice du premier terme à tracer.

$P_{\text{as Tracé}}$: pas entre deux valeurs de n (pour la représentation graphique uniquement).

X_{\min} , X_{\max} , Y_{\min} , Y_{\max} : bornes de la fenêtre de tracé.

X_{grad} , Y_{grad} : écarts des graduations sur les axes.

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
FENÊTRE
nMin=
nMax=10
DbutTracé=1
PasTracé=1
Xmin=0
Xmax=10
Xgrad=1.5707963267949
Ymin=-.8480463233
Ymax=1.886811571
```



format f3



Le réglage de la fenêtre graphique

ZCadre : choix d'une zone rectangulaire.

Zoom avant et Zoom arrière : zoom avant ou arrière centré sur la position du curseur.

ZDécimal : fixe Δx et Δy à 0,1 et place l'origine au centre.

ZCarré : pour un repère orthonormé.

ZStandard : fenêtre standard $X_{\text{grad}} = Y_{\text{grad}} = 1$, $X_{\text{rés}} = 1$, $X_{\min} = Y_{\min} = -10$, $X_{\max} = Y_{\max} = 10$.

ZTrig : fenêtre pour les fonctions trigonométriques $x_{\text{grad}} = \pi/2$; $y_{\text{grad}} = 1,5$; $X_{\min} = -(47/24)\pi$; $\Delta x = \pi/24$; $y_{\min} = -4$; $y_{\max} = 4$.

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
ZOOM MÉMOIRE
1:ZCadre
2:Zoom avant
3:Zoom arrière
4:ZDécimal
5:ZCarré
6:ZStandard
7:ZTrig
8:ZEntier
9↓ZoomStat
```



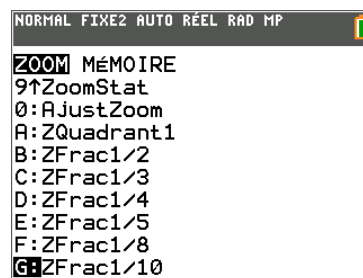
ZEntier : centre la fenêtre sur la position du curseur et ajuste la fenêtre pour avoir des points de coordonnées entières.

ZoomStat : ajustement automatique de la fenêtre pour les graphiques statistiques.

AjustZoom : ajustement de Ymin et Ymax pour les fonctions sélectionnées.

ZQuadrant1 : représentation du quadrant $x > 0$ et $y > 0$.

ZFrac1/2, ..., 1/10 règle les paramètres de la fenêtre graphique de manière à obtenir en mode **Trace** un pas proportionnel ($1/2$; $1/3$; ... ; $1/10$) lorsque cela est possible. Exemple : ZFrac1/2 effectue un réglage du mode Trace tel que $\Delta x = \frac{1}{2}$ et $\Delta y = \frac{1}{2}$.



La rubrique MEMOIRE

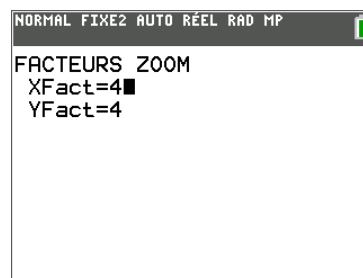
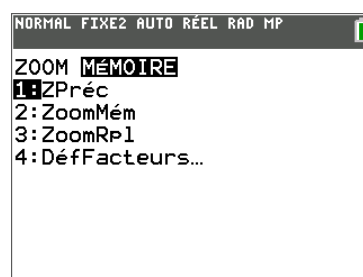
Permet de mémoriser et rappeler les paramètres de la fenêtre de tracé.

ZPréc : pour revenir à la fenêtre précédente.



ZoomMém : pour sauvegarder les paramètres de la fenêtre.

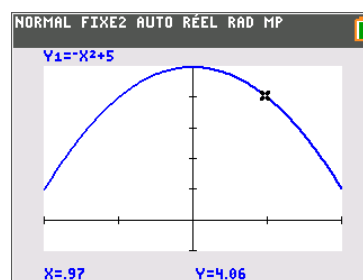
ZoomRpl : pour rétablir la fenêtre sauvegardée par ZoomMém.



L'option **DéfFacteurs** permet de régler les coefficients d'agrandissement ou de réduction de la fenêtre pour un Zoom + ou un Zoom - (valeur par défaut : 4).

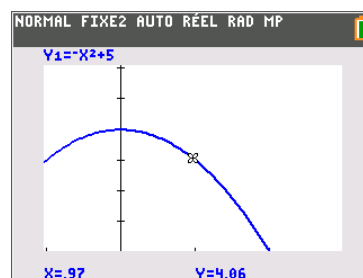


Le zoom rapide

Dans le mode  



  centre la fenêtre sur la position du curseur.

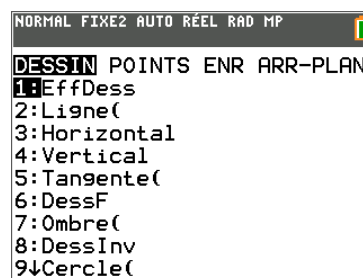
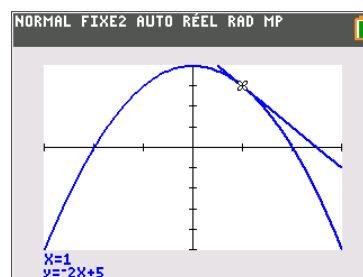
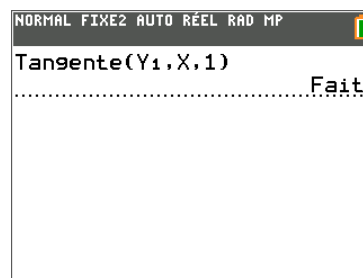




Les outils de dessin de la fenêtre graphique

Dans DESSIN :

- EffDess** : efface tous les objets de type dessin.
- Ligne(** : segment de droite.
- Horizontal** : trace une droite horizontale.
- Vertical** : trace une droite verticale.
- Tangente(** : trace la tangente à une courbe.
- DessF** : trace une courbe (la courbe est du type choisi dans Mode : Fct, Par, Pol ou Suit).
- Ombre(** : ombre une zone située entre deux courbes.
- DessInv** : trace le symétrique d'une courbe par rapport à la droite d'équation $y = x$.
- Cercle(** : cercle défini par centre et rayon.
- Texte(** : place un texte à la position du curseur.
- Crayon** : tracé libre.

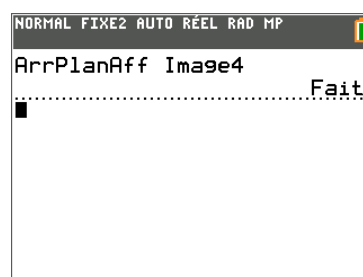


Dans POINTS :

- Pt-Aff(** : active un point.
- Pt-Naff(** : désactive un point.
- Pt-Changer(** : inverse l'état d'un point.
- Pxl-Aff(** : active un pixel.
- Pxl-Naff(** : désactive un pixel.
- Pxl-Changer(** : inverse l'état d'un pixel.
- pxl-Test(** : donne 1 si le pixel est activé.

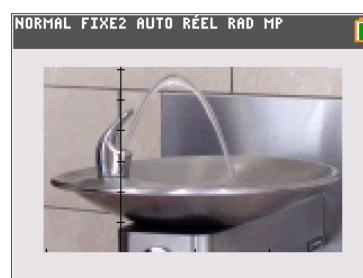
Dans ENR (sauvegarde) :

- EnrPic** : mémorise l'image présente.
- RappelPic** : rappelle une image mémorisée.
- EnrBDG** : mémorise la base de données des fonctions présentes.
- Rappel BDG** : charge une base de données de fonctions.



Dans ARR-PLAN

- ArrPlanAff** : active le mode d'affichage d'une image en arrière-plan.
- ArrPlanNaff** : désactive le mode d'affichage d'une image en arrière-plan.



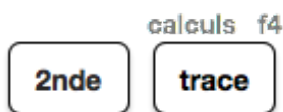
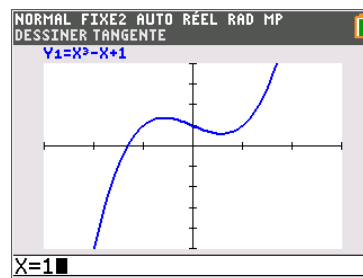
Remarques : L'interprétation des options de ce menu **Dessin** est différente suivant l'endroit d'appel :

- si l'appel est fait à partir de la fenêtre graphique, la sélection des paramètres est visuelle.
- si l'appel est fait à partir de l'écran principal, la sélection des paramètres est syntaxique.

dessin C **La fonction tangente depuis la fenêtre graphique**

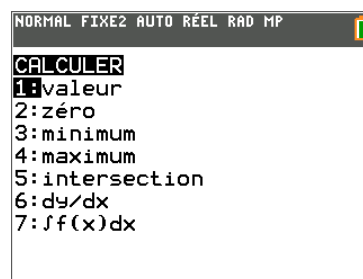
Exemple : tracer la tangente au point d'abscisse 1 à la courbe représentative de $y = x^3 - x + 1$:

puis entrer directement l'abscisse du point concerné.



Les outils mathématiques de la fenêtre graphique

- 1 : **valeur** : valeur d'une fonction.
- 2 : **zéro** : racine sur un intervalle.
- 3 : **minimum** : minimum sur un intervalle.
- 4 : **maximum** : maximum sur un intervalle.
- 5 : **intersect** : intersection de deux courbes.
- 6 : **dy/dx** : nombre dérivé en un point.
- 7 : $\int f(x)dx$: intégrale sur un intervalle.

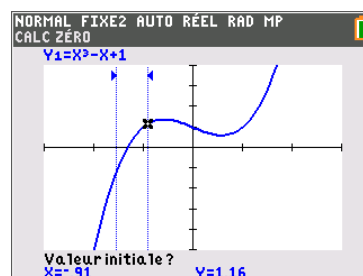


Pour changer de fonction on utilise } ou †.

Pour déplacer le curseur sur une courbe, on utilise les



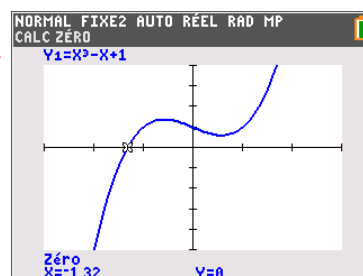
Pour valider .



La recherche graphique de ces éléments remarquables est assez aisée. Il suffit de suivre les instructions qui s'affichent à l'écran en utilisant les touches du pavé



Lorsqu'une valeur initiale est souhaitée, on peut ignorer cette étape. Ici recherche d'une racine de l'équation $x^3 - x + 1 = 0$.








Construire le tableau de valeurs d'une fonction

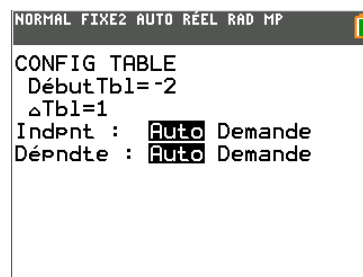
On peut « tabuler » une fonction dans tous les modes.

- Cartésien
- Paramétré
- Polaire
- Suite

Le fonctionnement de la construction d'un tableau de valeurs est identique pour tous les modes.

a) Paramétrer le tableau de valeurs

Appuyer sur les touches    pour définir les paramètres du tableau de valeurs.





b) Deux modes de calcul sont possibles.

• On fixe une valeur initiale pour la valeur de la variable (antécédent), et ensuite les images sont automatiquement calculées par incrément de la valeur fixée dans ΔTbl .

X	Y1
-2.00	-5.00
-1.00	1.00
0.00	1.00
1.00	1.00
2.00	7.00
3.00	25.00
4.00	61.00
5.00	121.00
6.00	211.00
7.00	337.00
8.00	505.00

X = -2

• L'antécédent est demandé, puis l'image est calculée en



validant le calcul par  .

X	Y1
-2.00	-5.00
1.00	1.00
2.00	7.00
-6.00	-209.0

X =



Pour accéder aux variables de la TI-83 Premium CE

Le menu   donne accès à l'ensemble des variables de la calculatrice.

Les suites et les listes étant directement accessibles en utilisant le clavier.

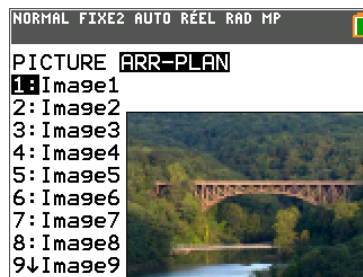
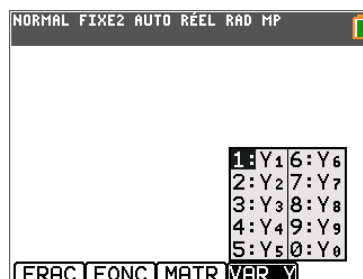
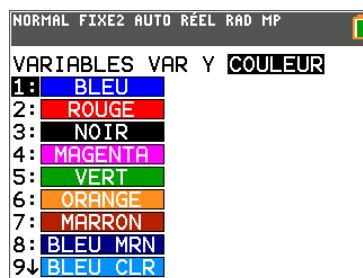
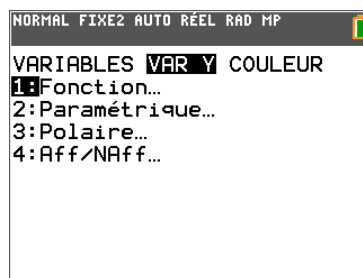
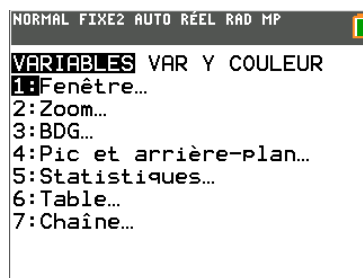
L'intérêt d'utiliser les variables à partir de ce menu réside essentiellement dans le respect de la syntaxe qu'elles exigent en vue d'une utilisation dans l'ensemble des fonctionnalités de la calculatrice. (programmes ; fonctions ; suites ...).

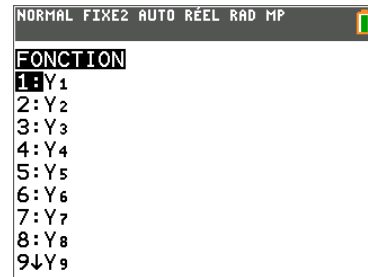
Exemple : La fonction Y_1 ne peut être utilisée en appuyant directement sur les touches **Y** et **1** car la calculatrice n'est pas en mesure de l'interpréter.

Remarque : L'appui sur les touches $F_1 \dots F_5$ Permettent d'accéder plus rapidement aux variables.

Les variables de la calculatrices peuvent être :

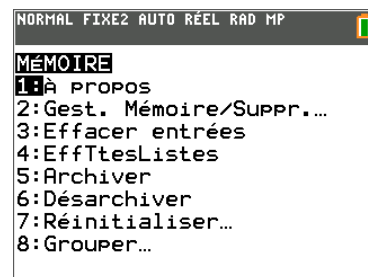
- des paramètres de fenêtre graphique (Xmin ; Xmax...)
- des variables Zoom (ZXmin...)
- des bases de données graphiques (BDG)
- des variables images (Img)
- des variables de table
- des variables statistiques
- des chaînes de caractères
- des variables relatives aux fonctions Y_1 .





Pour gérer la mémoire de la TI-83 Premium CE

- 1 : donne les caractéristiques de la machine.
- 2 : accède au menu de gestion de la mémoire.
- 3 : efface toutes les entées mémorisées.
- 4 : efface toutes les listes.
- 5 : archive une variable.
- 6 : désarchive une variable.
- 7 : accède au menu de réinitialisation.
- 8 : crée un groupe de variables.




L'écran **A propos** qui donne l'ID et la version du système d'exploitation de la TI-83 Premium CE.
Le rappel du site Texas pour toute aide


<http://education.ti.com/france>



Le menu GestMem/Sup...

Choisir d'abord le type de variable parmi les 13 types proposés.

insérer
 efface une variable.

précéd
 archive une variable.

Une variable archivée est précédée de *.
Une variable archivée ne peut être modifiée.

La TI-83 Premium CE mémorise les 10 dernières entrées de la ligne de commande (que l'on récupère par

précéd
 ).

La commande **Efface entrées** efface l'historique des calculs.
La commande **EffTtesListes** efface le **contenu** des listes de la TI-82 Plus.

Le menu Réinitialiser...

RAM réinitialise la mémoire RAM.

Toute la RAM réinitialise toute la mémoire.

Défaut Réinitialise les valeurs par défaut des paramètres de la TI-83 Premium CE.

ARCHIVE réinitialise la mémoire archive (variables, applications ou les deux).

TOUT réinitialise toute la mémoire.



Pour échanger des données, des programmes entre deux machines

Le port de connexion de la TI-83 Premium permet de communiquer avec une autre TI-83 Premium. Les échanges avec une machine TI-84 dotée de port USB peuvent fonctionner sur certaines variables si l'OS de la calculatrice est au minimum de version 2.55 MP, mais ne sont pas garantis.

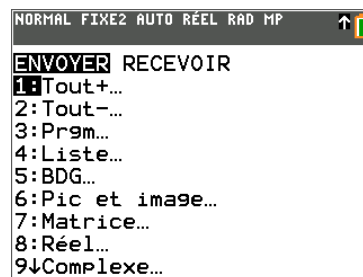
Il faut relier les deux machines à l'aide du câble de liaison USB mini (fourni) puis utiliser le menu [échanger].

On peut aussi utiliser ce port pour une connexion avec un ordinateur.




ENVOI pour transférer des fichiers de la calculatrice

Il faut tout d'abord sélectionner ce que l'on souhaite envoyer :

- 1 : sélectionne et affiche tous les éléments.
- 2 : désélectionne et affiche tous les éléments.
- 3 : affiche tous les noms de programmes.
- 4 : affiche tous les noms de listes.
- 5 : affiche tous les noms de listes de L1 à L6.
- 6 : affiche toutes les bases de données graphiques.
- 7 : affiche toutes les données de type image.
- 8 : affiche toutes les données de type matrice.
- 9 : affiche toutes les variables réelles.
- 0 : affiche toutes les variables complexes.
- A : affiche toutes les variables Y=.
- B : affiche toutes les variables chaînes.
- C : affiche toutes les applications.
- D : affiche toutes les variables d'application.
- E : affiche toutes les variables groupées.
- F : envoie immédiatement l'ID de la calculatrice.
- G : envoie le système d'exploitation (OS) à une autre TI-82 Plus.
- H : sélectionne tout pour une sauvegarde vers une autre TI-82 Plus.



Puis dans **SELECT** sélectionner des éléments à transférer

Déplacement avec   .
Validation avec  .

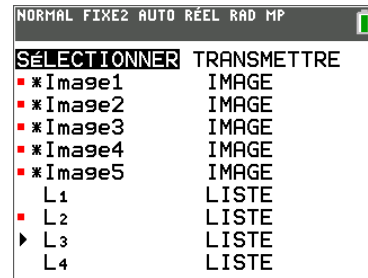
Les éléments sélectionnés sont précédés de \$.
Les éléments archivés sont précédés de *.

Et choisir **ENVOI** pour lancer le transfert des éléments sélectionnés.

RECEPTION pour la mise en réception de la TI-82 Plus.




On utilise **1 : Réception** et la TI-83 Premium CE passe en mode attente.

 permet d'arrêter la transmission.

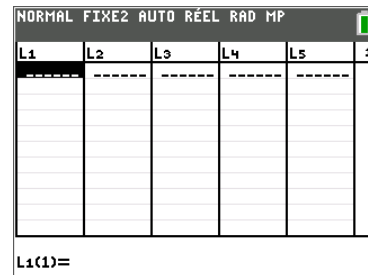


Les diverses fonctions de manipulations des listes

On dispose de 6 listes prédéfinies dans l'éditeur de listes.
On peut les renommer et en ajouter :

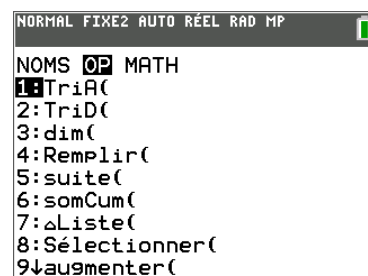
   puis donner le nom (maximum 20 listes dans l'éditeur).

La rubrique **NOMS** permet l'accès au nom des listes.
Les listes L1 à L6 sont accessibles directement au clavier.



Rubrique OPS (Opérations)

- 1: TriCroix**(Classe la liste par ordre croissant.
- 2: TriDécroix**(Classe la liste par ordre décroissant.
- 3: dim**(Fixe la longueur de la liste.
- 4: Remplir**(Remplit une liste de termes constants.
- 5: suite**(Crée une suite (expression, variable, début, fin, [pas]).
- 6: somCum**(Calcule la somme des éléments.
- 7: ΔListe**(Donne la différence entre les éléments successifs.
- 8: Sélect**(Sélectionne les points d'un nuage.
- 9: chaîne**(Concatène deux listes.
- 0: Liste!matr**(Mémoire une liste dans une matrice.
- A: Matr!Liste**(Mémoire une matrice dans une liste.
- B: L** Symbole du type de données "nom de liste".



Rubrique MATH

- 1: **min**(Donne le terme minimum d'une liste.
- 2: **max**(Donne le terme maximum d'une liste.
- 3: **moyenne**(Donne la moyenne d'une liste.
- 4: **médiane**(Donne la médiane d'une liste.
- 5: **somme**(Calcule la somme des éléments.
- 6: **prod**(Calcule le produit des éléments.
- 7: **écart-type**(Donne l'écart-type d'une liste.
- 8: **variance**(Donne la variance d'une liste.

Remarque : pour les rubriques

7: **écart-type** et 8: **variance**, les fonctions sont calculées à partir de la formule :

$$S_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \times \sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Pour obtenir notre écart type (l'écart type σ_x de la série observée), il faut utiliser la fonction **1-Var Stat** de la rubrique CALC et lire le résultat de σ_x .

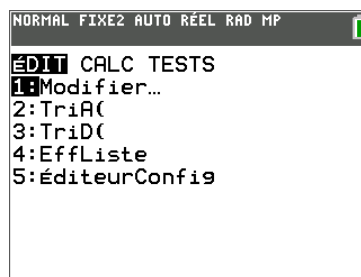
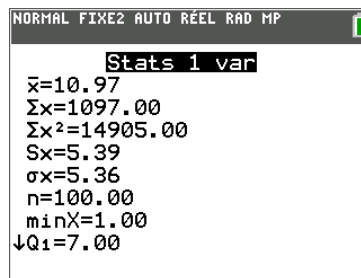
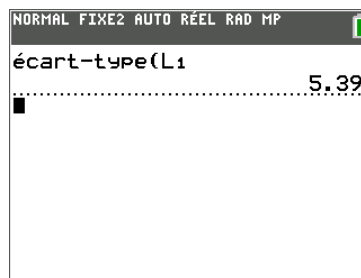
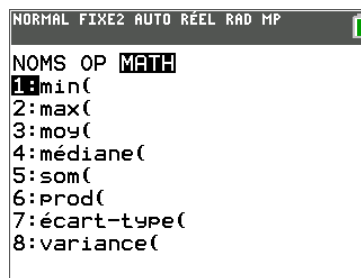
Remarque : Il est aussi possible de le lire (et non de le

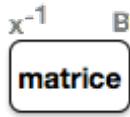
calculer) à partir des menus de la touche var ^{distrib}.

Pour éditer les listes : stats ^{listes} entrer ^{précéd} qui permet de passer dans la fonction **EDIT** puis **1 : Modifier**.

Pour supprimer un élément ou une liste : suppr ^{insérer}.

Pour insérer un élément ou une liste : 2nde ^{insérer} suppr.





Les matrices

La rubrique NOMS liste les noms des matrices

Il y a 10 variables de type matrice de [A] à [J].

La rubrique EDIT permet d'accéder à l'éditeur de matrice

Il reste à entrer les dimensions de la matrice.

Les commandes d'édition :

| ou ~ pour un déplacement sur une ligne.



ou pour un déplacement sur une colonne.

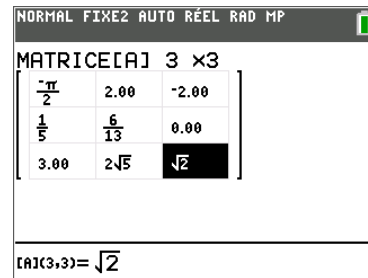
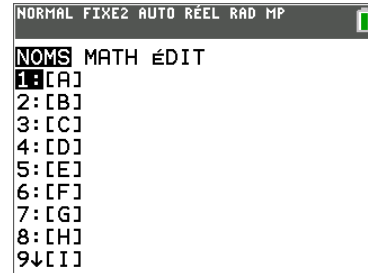
précéd

entrer

passer vers la ligne d'édition ou valide l'entrée.

annul

efface la ligne d'édition.



La rubrique MATH permet les opérations sur les matrices

dét(: calcule le déterminant.

T : transpose la matrice.

dim(: donne les dimensions de la matrice.

Remplir(: remplace tous les éléments par une constante.

unité(: donne la matrice identité d'ordre n.

matAléat(: donne une matrice aléatoire.

chaîne(: juxtapose deux matrices.

Matr!liste(: mémorise une matrice dans une liste.

Liste!matr(: mémorise une liste dans une matrice.

somCum(: matrice des sommes cumulées par colonnes.

Gauss(: donne la réduite de Gauss.

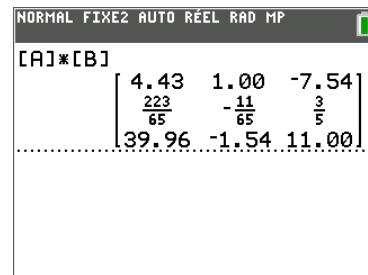
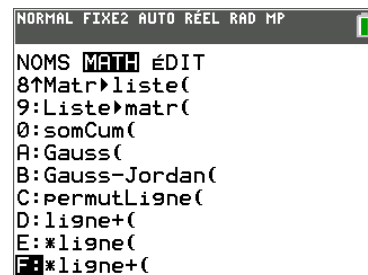
Gauss-Jordan(: donne la réduite de Jordan Gauss.

permutLigne(: permute deux lignes.

ligne+(: additionne deux lignes et mémorise dans la seconde.

* **ligne(** : multiplie une ligne par un nombre.

* **ligne+(** : multiplie une ligne, l'ajoute à la seconde.



listes

stats

Les fonctions statistiques

Modifier, pour l'édition des données

Modifier : passe à l'édition des données.

TriA(: trie une liste par ordre croissant.

TriD(: trie par une liste par ordre décroissant.

EffListe : efface une liste.

EditeurConfig : initialise l'éditeur de données.

L1	L2	L3	L4	L5	1
15.00					
9.00					
13.00					
10.00					
5.00					
7.00					
15.00					
14.00					
16.00					
19.00					
7.00					

L1(1)=15

Pour se déplacer dans le tableau :



Pour effacer une liste : placer le curseur sur l'entête puis

annul

L1	L2	L3	L4	2
15.00				
9.00				
13.00				
10.00				
5.00				
7.00				
15.00				
14.00				
16.00				
19.00				
7.00				

Nom=

Pour effacer un élément :

insérer
suppr

. Pour insérer un élément dans une liste :

insérer
2nde
suppr

Pour insérer une nouvelle liste, placer le curseur sur l'entête puis

insérer
2nde
suppr

; on peut alors nommer sa liste (5 caractères).

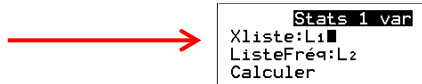
CALC, pour les calculs statistiques

- 1 : Calcule les statistiques à une variable.
- 2 : Calcule les statistiques à deux variables.
- 3 : Ajustement médiane-médiane.
- 4 : Ajustement linéaire.
- 5 : Ajustement du second degré.
- 6 : Ajustement du troisième degré.
- 7 : Ajustement du quatrième degré.
- 8 : Ajustement linéaire $y = ax+b$.
- 9 : Ajustement logarithmique.
- 0 : Ajustement exponentiel.
- A : Ajustement puissance.
- B : Ajustement logistique.
- C : Ajustement sinusoïdal.
- D : Ajustement affine manuel
- E : Ajustement rapide (placer des points, puis choisir l'ajustement souhaité. Cette option est intéressante à partir de l'insertion d'une image en fond d'écran)

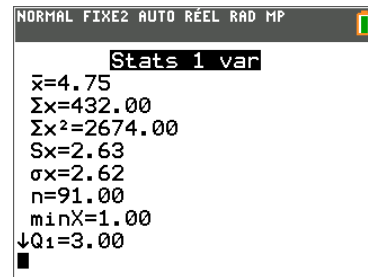
ÉDIT	CALC	TESTS
1: Stats 1 Var		
2: Stats 2 Var		
3: Med-Med		
4: RégLin(ax+b)		
5: RégDeg2		
6: RégDeg3		
7: RégDeg4		
8: RégLin (a+bx)		
9: RégLn		

ÉDIT	CALC	TESTS
7: RégDeg4		
8: RégLin (a+bx)		
9: RégLn		
0: RégExp		
A: RégPuiss		
B: Logistique		
C: RégSin		
D: Ajust manuel Y=mX+b		
E: TracéAJustRap-ÉQ		

L'ensemble des calculs depuis la version de l'OS 2.55 dispose d'une aide à la mise en forme de la syntaxe.

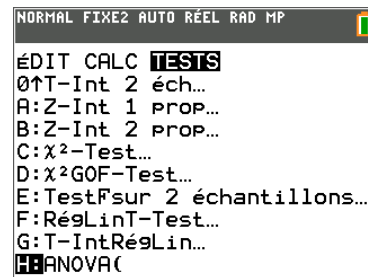
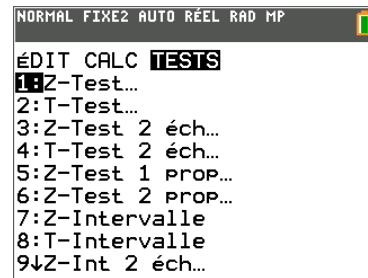


Méd-Méd On partage les données en trois groupes après un tri en fonction des valeurs de la première variable. On calcule ensuite les médianes des valeurs de x et de y pour chacun des groupes. On obtient ainsi 3 points M_1 , M_2 , M_3 . On construit ensuite la droite passant par le point moyen de ces trois points, et parallèle à la droite M_1M_3 .



TESTS, pour les tests statistiques

- 1 : Test d'une moyenne μ , σ connu.
- 2 : Test d'une moyenne μ , σ inconnu.
- 3 : Test de comparaison de deux moyennes μ , σ connu.
- 4 : Test de comparaison de deux moyennes μ , σ inconnu.
- 5 : Test d'une proportion.
- 6 : Test de comparaison de deux proportions.
- 7 : Intervalle de confiance pour 1 μ , σ connu.
- 8 : Intervalle de confiance pour 1 μ , σ inconnu.
- 9 : Int. de conf. pour la différence entre deux μ , σ connus.
- 0 : Int. de conf. pour la différence de deux μ , σ inconnus.
- A : Int. de confiance pour une proportion.
- B : Int. de conf. pour la différence entre deux proportions.
- C : Test Khi-2 pour la table de contingence.
- D : Test de comparaison de 2 σ .
- E : Test de la pente de régression et de ρ .
- F : Analyse de variance.

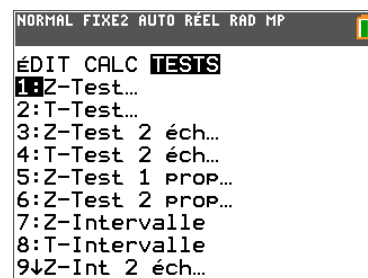


Exemple de mise en œuvre

Z-Test sur l'échantillon

$L1 = \{99.4 \ 97.7 \ 98.9 \ 101 \ 100.2 \ 97\}$

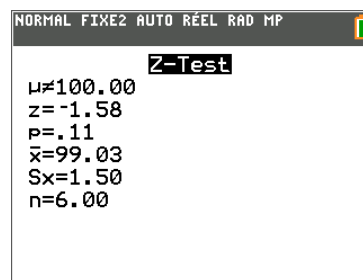
Choix du test



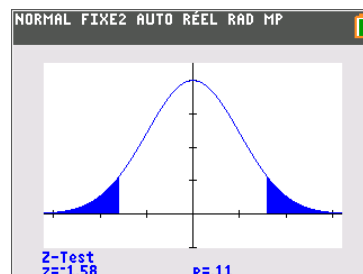
Entrée des paramètres



Avec le choix **calculer**



Avec le choix **Dessiner**



Définition des graphiques statistiques

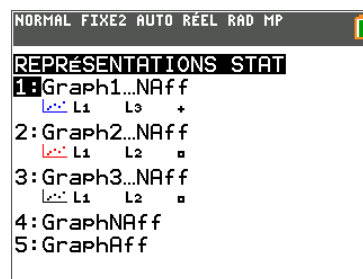
On dispose de cinq graphiques statistiques Graph1 à Graph5.

GraphOff : désactive tous les graphiques.

GraphOn : active tous les graphiques.

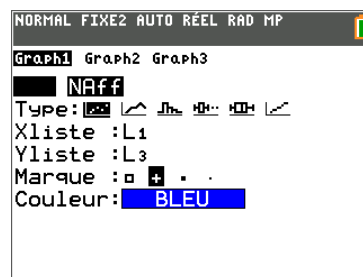
Pour chaque graphique (Graph), il faut choisir :

- l'état actif ou non (On/Off),
- le type de représentation,
- les listes contenant les données,
- le style de marquage (carré, croix ou point).



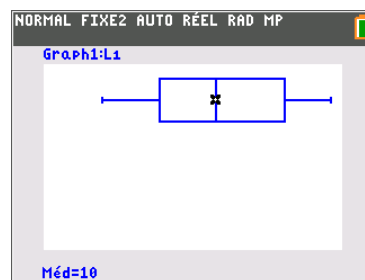
Les divers types de représentations statistiques :

- " (Nuage) nuage de points,
- (Nuage Relié) nuage de points reliés,
- & (Histogramme) histogramme ou diagramme en bâtons,
- * (BoîtMoust Mod) boîte à moustaches modifiée,
- + (BoîtMoust) boîte à moustaches normale,
-) (ProbNorm) visualisation de la normalité d'une loi de probabilité.





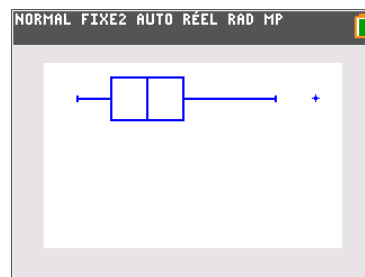
Exemples :

BoîtMoust est la boîte à moustaches « normale ». Pour une variable, les moustaches vont du point minX au premier quartile Q1 et de Q3 à maxX.

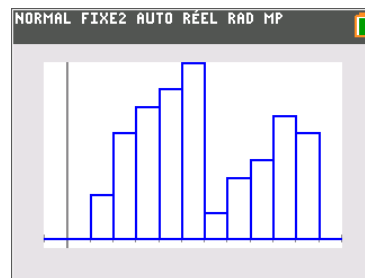


BoîtMoust Mod est la boîte à moustaches modifiée. Les points situés à plus de $1,5 \cdot (Q3 - Q1)$ sont représentés individuellement en dehors de la moustache.

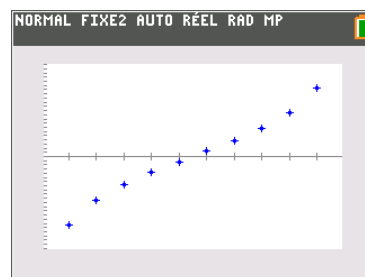
Ils sont accessibles avec   .



Histogramme affiche l'histogramme ou le diagramme en bâtons (selon réglages).



ProbNorm visualise la loi de probabilité de la distribution des X, elle affiche le nuage (X,z) avec $z = P(N < X)$ où N est une variable aléatoire suivant une loi normale de mêmes paramètres.



Les distributions

- 1** : Densité d'une loi normale.
- 2** : Fonction de répartition d'une loi normale.
- 3** : Fractiles d'une loi normale.
- 4** : Densité d'une loi de Student.
- 5** : Fonction de répartition d'une loi de Student.
- 6** : Densité de probabilité d'une loi du Khi-2.
- 7** : Fonction de répartition d'une loi du Khi-2.
- 8** : Densité de probabilité d'une loi de Fisher.
- 9** : Fonction de répartition d'une loi de Fisher.
- 0** : Distribution d'une loi binomiale.
- A** : Fonction de répartition d'une loi binomiale.
- B** : Distribution d'une loi de Poisson.
- C** : Fonction de répartition d'une loi de Poisson.
- D** : Distribution d'une loi géométrique.
- E** : Fonction de répartition d'une loi géométrique.

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
DISTR DESSIN
1:normalFdp(
2:normalFRép(
3:FracNormale(
4:invT(
5:studentFdp(
6:studentFRép(
7:χ²Fdp(
8:χ²FRép(
9:FFdp(
```

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
DISTR DESSIN
8↑χ²FRép(
9:FFdp(
0:FFRép(
A:binomFdp(
B:binomFRép(
C:poissonFdp(
D:poissonFRép(
E:géomtFdp(
F:géomtFRép(
```

Rubrique DESSIN, les ombrages des zones de distribution

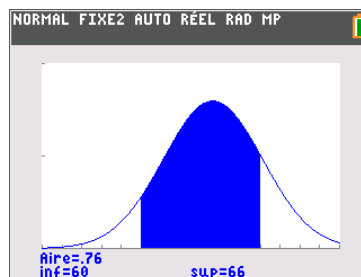
DESSIN ombre la zone correspondant à $P(\text{Inf} < X < \text{Sup})$ pour une loi :

- 1** : normale,
- 2** : de Student,
- 3** : du Khi deux,
- 4** : de Fisher.

Exemple 1 : normale

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
DISTR DESSIN
1:OmbreNorm(
2:Ombre_t(
3:Ombreχ²(
4:OmbreF(
```

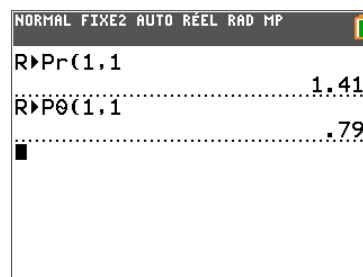
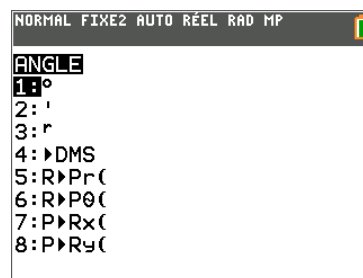
```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
APP SUR [←] OU [→] POUR SÉLECT OPTION
OmbreNorm
borninf:60
bornsup:66
μ:63.6
σ:2.5
Couleur: BLEU
Dessiner
```





Unité de mesure des angles

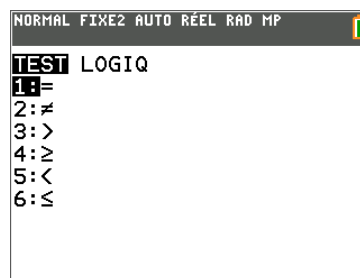
- 1 : ° Notation en degrés.
- 2 : ' Notation en minutes.
- 3 : r Notation en radians.
- 4 : ►DMS Affichage en degrés/minutes/secondes.
- 5 : Donne r connaissant X et Y .
- 6 : Donne θ connaissant X et Y .
- 7 : Donne X connaissant r et θ .
- 8 : Donne Y connaissant r et θ .



Les tests numériques

Dans **TEST** :

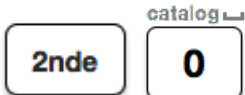
- 1 : Égal.
- 2 : Différent.
- 3 : Supérieur à.
- 4 : Supérieur ou égal à.
- 5 : Inférieur à.
- 6 : Inférieur ou égal à.




Dans **LOGIQUE** :


- 1 : Et.
- 2 : Ou inclusif.
- 3 : xor (Ou exclusif).
- 4 : Non.



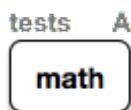


Pour retrouver toutes Les Fonctions de la TI-83 Premium CE

Pour se déplacer dans le **catalogue**, on utilise  ou bien une lettre pour passer directement au premier élément commençant par cette lettre.

Ensuite, la frappe sur  insère l'élément choisi dans l'écran en cours.

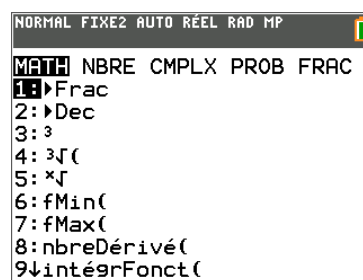
La première rubrique **Caractères** donne accès aux caractères spéciaux.



Accès aux fonctions mathématiques avancées


Rubrique MATH


- 1** : Affiche le résultat sous forme de fraction.
- 2** : Affiche le résultat sous forme décimale.
- 3** : Calcule le cube.
- 4** : Calcule la racine cubique.
- 5** : Calcule la racine $x^{\text{ième}}$.
- 6** : Trouve le minimum d'une fonction.
- 7** : Trouve le maximum d'une fonction.
- 8** : Calcule le nombre dérivé.
- 9** : Calcule une intégrale.
- 0** : somme des termes (suites ; séries)
- A** : Base pour les logarithmes
- B** : Résolution d'équation (solveur numérique).

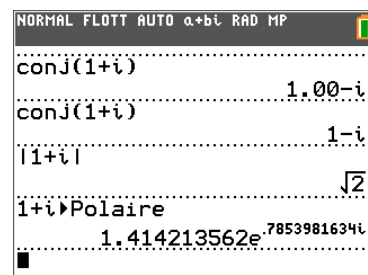
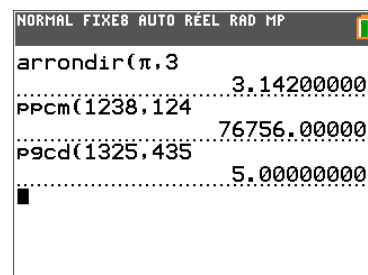
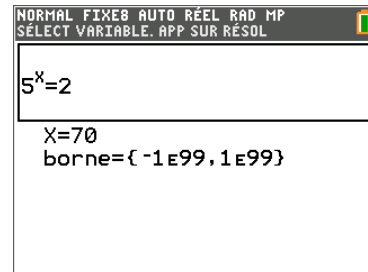
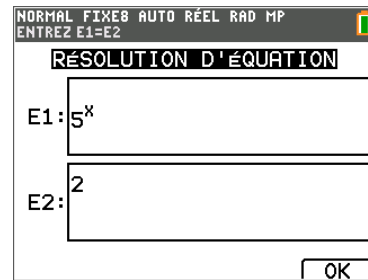


Exemple du solveur numérique :

On se propose de rechercher numériquement une solution de l'équation $5^x = 2$.

Le solveur est accessible directement par la touche  ou par l'intermédiaire des fonctions mathématiques

(touche  puis menu **B : Résoudre**).



Rubrique NBRE numérique

- 1 : Valeur absolue.
- 2 : Arrondi.
- 3 : Nombre - partie fractionnaire.
- 4 : Partie fractionnaire.
- 5 : Partie entière.
- 6 : Minimum d'une liste.
- 7 : Maximum d'une liste.
- 8 : PPCM.
- 9 : PGCD

Rubrique CMLPX complexes

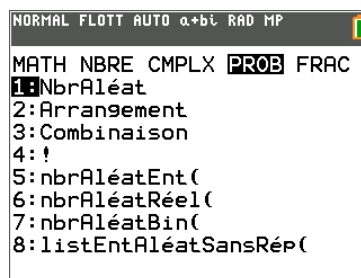
- 1 : Donne le conjugué d'un complexe.
- 2 : Donne la partie réelle.
- 3 : Donne la partie imaginaire.
- 4 : Donne l'argument.
- 5 : Donne le module.
- 6 : Affiche le résultat sous forme algébrique.
- 7 : Affiche le résultat sous forme exponentielle.

Rubrique PROB probabilités

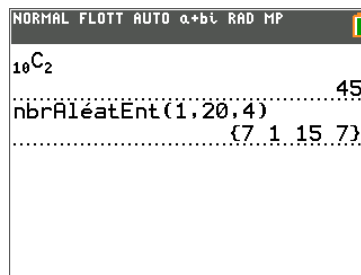
- 1 : Générateur de nombres pseudo aléatoires.
- 2 : Nombre d'arrangements.
- 3 : Nombre de combinaisons.
- 4 : Factorielle.
- 5 : Liste d'entiers aléatoires.
- 6 : Liste de nombre aléatoire tiré d'une distribution normale.
- 7 : Nombre aléatoire tiré d'une distribution binomiale.
- 8 : Liste d'entiers aléatoires sans répétition.

Remarque : Lorsque **ASSISTANT STATS** est activé dans z, un menu contextuel facilite la saisie des instructions complexes :

```
nbrAléatEnt
borninf:1
bornsup:20
n:4
Coller
```

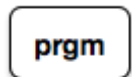


```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
MATH NBRE CMLX PROB FRAC
1:NbrAléat
2:Arrangement
3:Combinaison
4:!
5:nbrAléatEnt(
6:nbrAléatRéel(
7:nbrAléatBin(
8:listEntAléatSansRép(
```



```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
10C2
..... 45
nbrAléatEnt(1,20,4)
..... {7 1 15 7}
```

dessin C



Créer, exécuter des programmes

EXEC Pour exécuter un programme.

EDIT Pour éditer un programme.

NOUV Pour créer un nouveau programme.

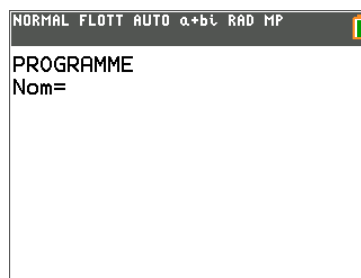


```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
EXEC ÉDIT NOUVEAU
```

Dans le mode **EDIT** :

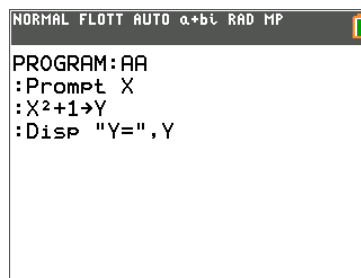
dessin C
prgm donne accès aux instructions de programmation (voir ci-dessous).

précéd
entrer colle l'instruction dans le programme.



```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
PROGRAMME
Nom=
```

Création du programme



```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
PROGRAM:AA
:Prompt X
:X^2+1→Y
:Disp "Y=",Y
```

Exécution du programme

```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
PrgmAA
X=?4
Y=
17
Fait.
```

Les instructions CTL de contrôle

- 1 : Crée un test conditionnel.
- 2 : Exécute la commande lorsque If est vrai.
- 3 : Exécute la commande lorsque If est faux.
- 4 : Crée une boucle incrémentielle.
- 5 : Crée une boucle conditionnelle (Tant que...
- 6 : Crée une boucle conditionnelle (Jusqu'à ce que...
- 7 : Signale une fin de bloc.
- 8 : Interrompt l'exécution d'un programme.
- 9 : Définit une étiquette.
- 0 : Va à une étiquette.
- A : Incrémente et omet si plus grand que.
- B : Décréméte et omet si plus petit que.
- C : Définit les éléments d'un menu.
- D : Exécute un programme comme sous-programme.
- E : Revient d'un sous-programme.
- F : Met fin à l'exécution.
- G : Supprime une variable.
- H : Définit le style de graphe à tracer.
- I : Définit la couleur du graphe à tracer
- J : Ouvrir une librairie
- K : Exécute une librairie



```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
CTL E/S COULEUR EXÉC
1: If
2: Then
3: Else
4: For(
5: While
6: Repeat
7: End
8: Pause
9↓Lb1
```

```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
CTL E/S COULEUR EXÉC
C↑Menu(
D:Prgm
E:Return
F:Stop
G:DelVar
H:GraphStyle(
I:CouleurGraph(
J:OuvrirBib(
K:ExecLib
```

Les instructions E/S d'entrée sortie

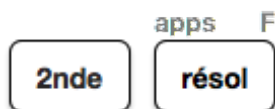
- 1 : Entre une valeur.
- 2 : Demande l'introduction de valeurs de variables.
- 3 : Affiche un texte ou une valeur.
- 4 : Affiche le graphe courant.
- 5 : Affiche la table courante.
- 6 : Affiche un texte à l'emplacement spécifié.
- 7 : Détecte la frappe d'une touche.
- 8 : Efface l'écran.
- 9 : Efface la table courante.
- 0 : Capte une variable d'une autre TI-83 Premium CE.

Remarque : pour insérer le texte d'un programme dans

un autre, utilisez   puis choisir le programme à intégrer.

```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
CTL E/S COULEUR EXÉC
1: Input
2: Prompt
3: Disp
4: AffichGraph
5: AffichTable
6: Output(
7: getKey
8: ClrHome
9↓EffTable
```

```
NORMAL FLOTT AUTO a+bl RAD MP
CTL E/S COULEUR EXÉC
2↑Prompt
3: Disp
4: AffichGraph
5: AffichTable
6: Output(
7: getKey
8: ClrHome
9: EffTable
0: GetCalc(
```



Un aperçu de quelques applications

L'application Flash Fonct finance (Finance)

Manipuler des variables financières

Le module **Finance** permet de manipuler des variables financières.

Les entrées de trésoreries sont des nombres positifs. Les sorties sont des nombres négatifs.

Chaque fonction TVM (Valeur de l'argent dans le temps) accepte entre 0 et 6 paramètres.

CALC, les différents Calculs :

1 : Solveur TVM : Affiche la feuille de calcul de TVM.

2 : **tvm_Pmt** : Calcule le montant de chaque versement.

3 : **tvm_I%** : Calcule le taux d'intérêt.

4 : **tvm_Vact** : Calcule la valeur actuelle.

5 : **tvm_N** : Calcule le nombre d'échéances.

6 : **tvm_VAC** : Calcule la valeur acquise.

7 : **van()** : Calcule la Valeur Actuelle Nette.

8 : **rendint()** : Calcule le Taux de Rendement Interne.

9 : **sold()** : Calcule la part du capital restant dû.

0 : $\sum Prn()$: Calcule la part du capital (principal) remboursée.

A : $\sum Int()$: Calcule le montant des intérêts du plan.

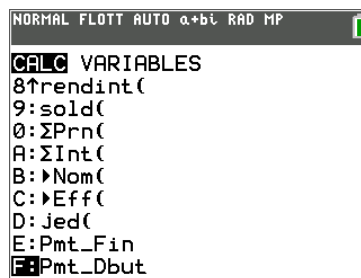
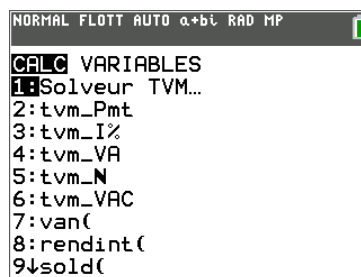
B : $\blacktriangleright Nom()$: Calcule le taux d'intérêt nominal.

C : $\blacktriangleright Eff()$: Calcule le taux d'intérêt effectif annuel.

D : **jed()** : Calcule le nombre de jours entre 2 dates.

E : **Pmt_Fin** : Paiement en fin d'échéance.

F : **Pmt_Déb** : Paiement en début d'échéance.



TVM Solveur, la feuille de calcul de l'évolution de la valeur de l'argent dans le temps

N = : Le nombre total d'échéances.

I% = : Le taux d'intérêt annuel.

ValAct = : La valeur actuelle (valeur d'achat).

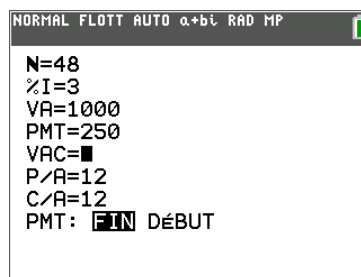
PMT = : Montant du paiement/versement.

ValAcq = : La valeur acquise.

Ech/An = : Nombre d'échéances par an.

Pér/An = : Nombre de périodes de calcul d'intérêts par an.

PMT : **FIN DEBUT** Versement en fin ou en début d'échéance.

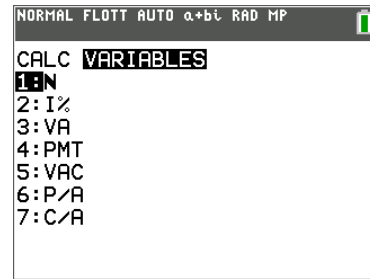


Une fois les valeurs entrées, on place le curseur sur la

variable à calculer et la séquence  lance le calcul.

Toutes les variables sont mémorisées après l'utilisation de TVM Solveur.

Le menu **VARIABLES** donne accès aux variables.



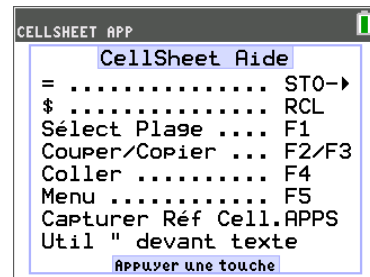
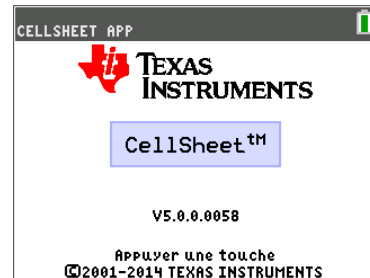
L'application Flash tableur Celsheet

Les cellules peuvent contenir :

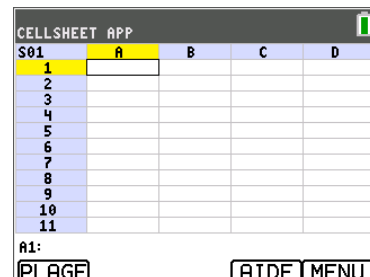
- des nombres ;
- des formules ;
- des variables ;
- des chaînes de caractères ;
- des fonctions.

Chaque feuille de calcul contient 999 lignes et 26 colonnes. La quantité de données que l'on peut entrer est uniquement limitée par la mémoire RAM disponible sur la TI-82 Plus.

La rubrique d'aide.

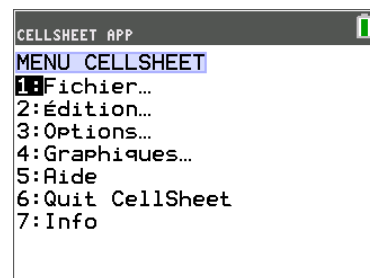


Une feuille de calculs vide.



Le menu du tableur comporte de nombreuses possibilités d'édition des cellules, de format et mise en forme. Il est possible de faire des représentations graphiques qui n'existent pas dans les représentations graphiques statistiques (diagramme en barres horizontales ; diagramme à secteurs)

La touche  permet de sortir d'un menu pour revenir au menu général.



Exemples de représentations graphiques (secteurs)

Les constituants d'un paquet de céréales.

Les nutritionnistes recommandent souvent les céréales pour les petits déjeuners des adolescents. Entre glucides, lipides et protéines, quel est le bon équilibre ?


Pour 100 g de céréales, le tableau ci-dessous donne la répartition des différents éléments.

Réaliser le diagramme circulaire des constituants (hors vitamines et minéraux).

Valeurs nutritionnelles moyennes			
Pour 100 g		Pour 40g de Fruit à Fibre	Pour 40g de Fruit à Fibre +125ml de lait demi-écrémé
Valeur énergétique	: 380 kcal :1603 kJ	152kcal 641 kJ	211 kcal 892 kJ
Protéines	: 8 g	3 g	8 g
Glucides totaux:	69 g	28 g	34 g
dont sucres totaux:	24 g	10 g	16 g
dont amidon	: 45 g	18 g	18 g
Lipides	: 6 g	2,5g	4,5 g
dont saturés	: 3,5 g	1,5g	3 g
Fibres alimentaires	: 9 g	3,5g	3,5 g
Sodium	: 0,45 g	0,2g	0,25g
équivalent sel	: 1,15 g	0,5g	0,6 g
Vitamines	en % des AJR*	en % des AJR*	en % des AJR*
B1	: 0,7 mg(63%)	25 %	30 %
B2	: 0,9 mg(63%)	25 %	42 %
PP	: 10,1 mg(63%)	25 %	26 %
B6	: 0,9 mg(63%)	25 %	27 %
B9 (acide folique)	: 250 µg(125%)	50 %	52 %
B12	: 1,6 µg(63%)	25 %	37 %
Minéraux			
Fer	: 8,8 mg(63%)	25 %	26 %

Appuyer sur F_5 pour appeler le MENU du tableur.
Choisir l'option **4 : Graphiques**, puis **7 : Secteurs**.



Compléter les rubriques correspondantes.

La touche  permet l'exploration de la représentation graphique.



S01	A	B	C	D
1	PROT	8		
2	GLUC	69		
3	LIPID	6		
4	FIBR	9		
5	AUTRES			
6				
7				
8				
9				
10				
11				

B5: =100-som(B1:B4)

Construire la feuille de calcul
(W devant un texte)

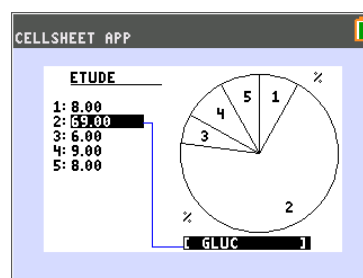
  pour écrire la formule

B5: =100-som(B1:B4)

  pour valider le calcul

CELLSHEET APP	
GRAPHIQUES	
1:	Nuages de pts...
2:	Fen Nuages
3:	Courbes...
4:	Fen Courbes...
5:	Barres...
6:	Fenêtre Barres...
7:	Secteurs...

CELLSHEET APP	
GRAPH. SECTEURS	
Catégories:A1:A5	
Série:B1:B5	
Nombre: Pourcent	
Titre:ETUDE	
Dessin	



L'application flash Prob Sim

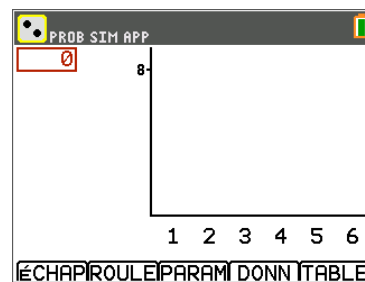
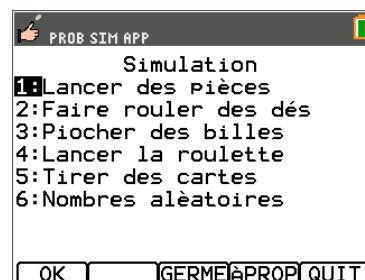
Prob Sim est un simulateur des lois de probabilités utilisant des exemples fréquemment mis en œuvre dans l'enseignement.

- On peut réaliser des lancers de pièces de monnaie, de dés, extraire des jetons d'une urne, simuler une roue de la fortune, un tirage de cartes et enfin une génération de nombres aléatoires.
- Chaque exemple est paramétrable, de façon à pouvoir approcher diverses lois de probabilités et enrichir le cours sans nécessiter de longs moments de mise en œuvre.
- Il est possible de sauvegarder les données dans les listes pour une analyse ultérieure, observation de la fluctuation d'échantillonnage, calcul d'intervalle de confiance ...
- Les cas d'évènements non équiprobables peuvent être envisagés.
- Il est possible de travailler directement sur les fréquences observées plutôt que sur les effectifs.

1. Lancer de pièces
2. Lancer de dés
3. Extraire d'une urne
4. Jeu de la roue
5. Jeu de cartes
6. Nombres aléatoires

GERME : pour initialiser la génération des nombres pseudo-aléatoires.

On Choisit le menu 2. Faire rouler des dés.



Le menu ROULE lance le ou les dés.
 Le menu PARAM permet de paramétrer l'expérience.
 Le menu DONN permet de sauvegarder les résultats dans des listes.
 Le menu TABLE donne les valeurs de l'expérience.

On réalise ici le lancer de 2 dés à 6 faces.

La représentation graphique marquée ici **Prob** correspond en fait à celle des fréquences observées.

Celle marquée **Freq** correspond à l'effectif. Pour les anglo-saxons, la fréquence correspond au nombre d'observations de l'évènement par rapport au nombre total d'essais.

50 essais sont sauvegardés dans le tableau

Le tableau est effacé à chaque essai.

En cliquant sur **AVANC** (options avancées), on observe qu'il est possible de modifier l'équilibre du dé.

101 essais sont effectués

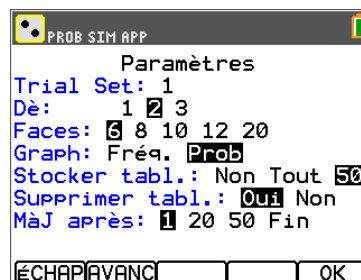
On peut en rajouter par série de 1 ; 10 ; 50.



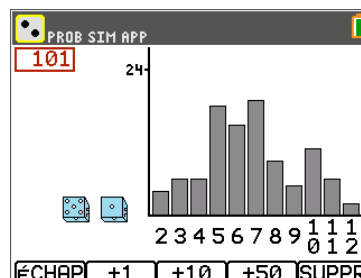
En appuyant sur les touches de direction **distrib** on observe les valeurs des fréquences que l'on peut comparer aux valeurs théoriques.

TABL pour obtenir le tableau des issues.

DATA pour sauvegarder les données dans les listes de la calculatrice.



Face	Poids	Probabilité
1	■	.1667
2	1	.1667
3	1	.1667
4	1	.1667
5	1	.1667
6	1	.1667



ROULE	D1	D2	SOMME
90	1	6	7
91	1	2	3
92	4	2	6
93	5	1	6
94	2	1	3
95	1	5	6
96	3	4	7
97	6	5	11
98	2	6	8
99	3	4	7
100	5	2	7
101	5	2	7

Enreg. données dans listes
 Nb de lancers de dé: L:TIRAR
 Données dé 1: L:D1
 Données dé 2: L:D2
 Somme des dés: L:SOMME

Toutes les applications de ProbSim fonctionnent selon le même principe (Réglages ; essais ; données et représentations ; sauvegarde).



L'application PlySmlt2

Cette application permet de résoudre des équations polynômiales, ainsi que des systèmes d'équations à plusieurs inconnues.

Le menu est explicite.

On se propose de résoudre une équation du second degré, puis un système de deux équations à eux inconnues.

a) Résolution d'une équation du second degré

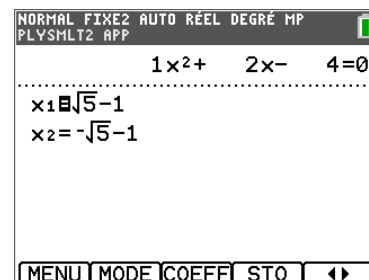
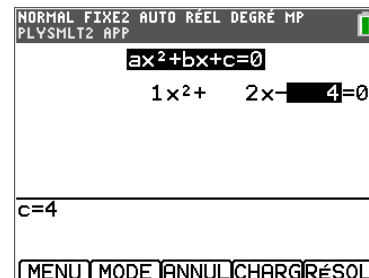
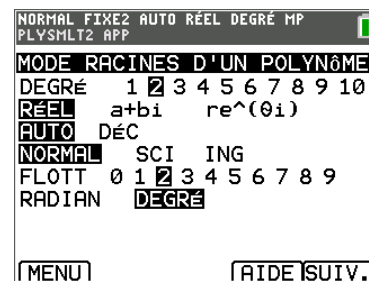
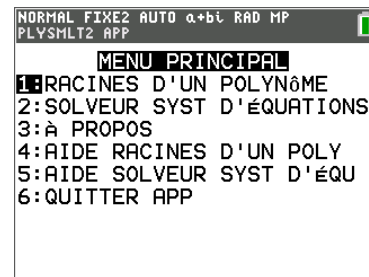
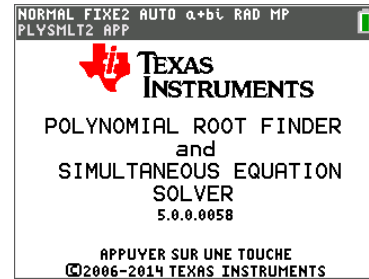
Soit à résoudre l'équation du second degré.

$$x^2 + 2x - 4 = 0.$$

Appuyer sur SUIV après avoir choisi le degré du polynôme, ainsi que les différentes options.

Appuyer sur **RÉSOL** pour effectuer la résolution de l'équation.

◀▶ permet d'exprimer le résultat sous forme fractionnaire lorsque c'est possible.



b) Résolution d'un système de deux équations à deux inconnues

On se propose de résoudre le système de deux équations à deux inconnues suivant :

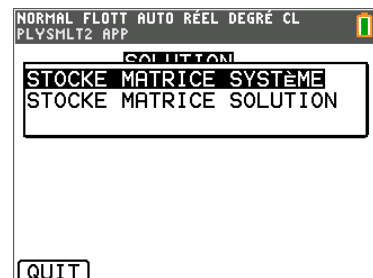
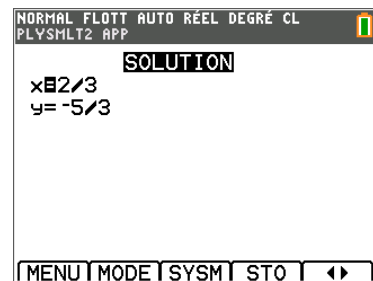
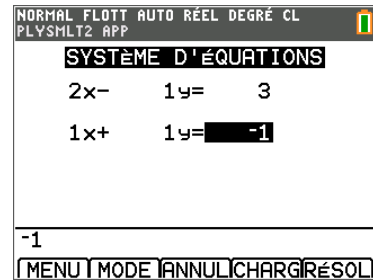
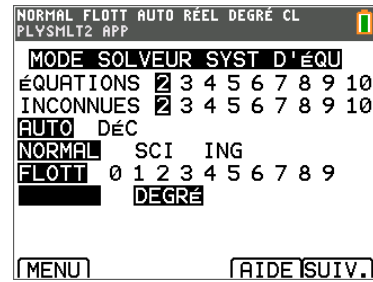
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = -1 \end{cases}$$

Entrer les coefficients, attention à la disposition du système.

Appuyer sur **RéSol** pour effectuer la résolution.

L'application permet de sauvegarder le système sous forme d'une matrice, ainsi que les solutions sous la même forme.

SYSM donne la possibilité de modifier les coefficients du système.

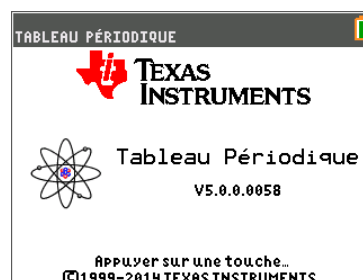


L'application Tableau périodique (Périod)

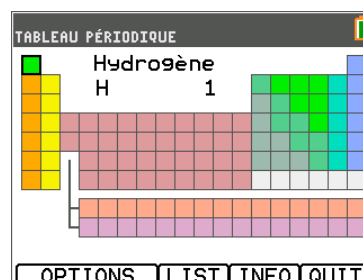
Grâce à cette application, vous pouvez :

- consulter et explorer le Tableau périodique des éléments ;
- trouver les propriétés des 109 éléments connus ;
- trier les éléments ;
- identifier les groupes d'éléments selon la zone de classification ;
- exporter les données dans des listes ;

représenter graphiquement les principales propriétés.





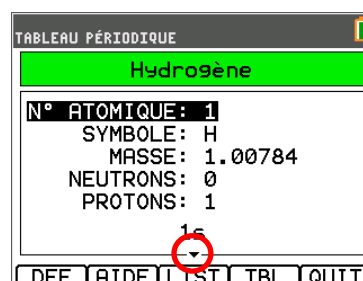
L'écran d'accueil de l'application



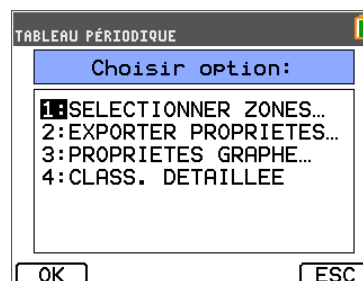
Menu LIST pour accéder aux propriétés d'un élément



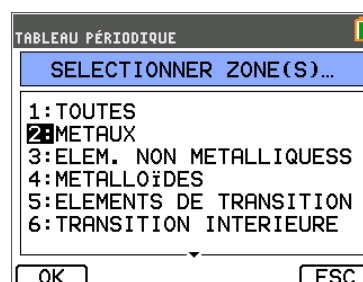
Utiliser les touches de direction   pour explorer les propriétés d'un élément.



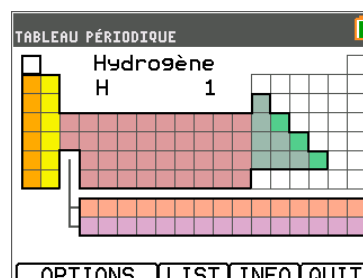
Explorer les propriétés d'une famille d'éléments.



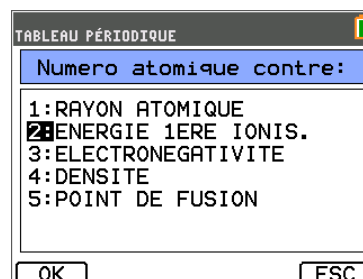
Par exemple les métaux.



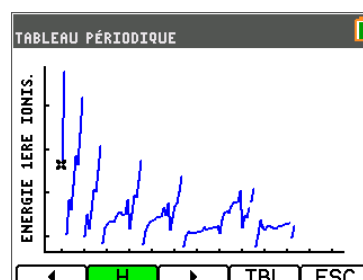
Mettre en évidence les propriétés physico-chimiques (ligne ou colonne)



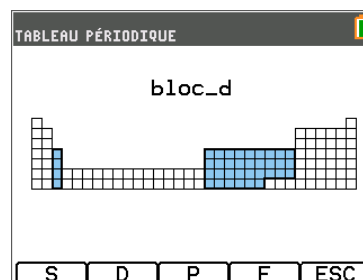
Par exemple l'énergie de 1^{ère} ionisation



Ces propriétés peuvent être sauvegardées dans des listes.



La classification détaillée avec la mise en évidence des sous couches électroniques.



L'application Inequalz

Cette application permet de résoudre graphiquement des inéquations et s'intègre parfaitement à l'environnement de la TI-83 Premium CE.

Lorsque celle-ci est activée, on constate sa présence en

tâche de fond en appuyant sur la touche  $f(x)$.

Deux options sont rajoutées

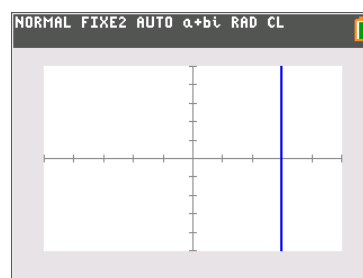
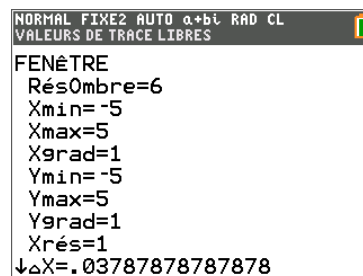
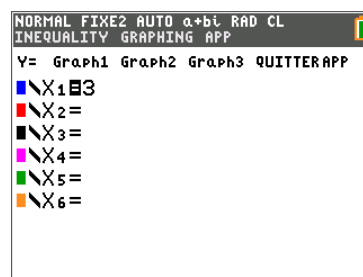
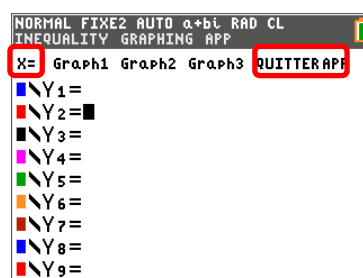
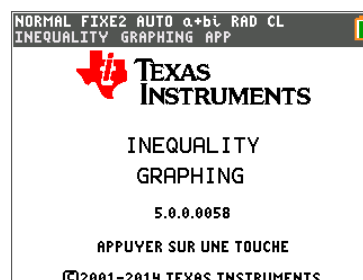
- $x =$
- QUITTER APP

Pour représenter une équation du type $x = k$ utiliser les

touches de direction  pour afficher l'écran suivant.



Les réglages de la fenêtre graphique sont habituels avec en supplément l'option **RésOmbre** permettant de définir la forme et l'orientation des hachures lors de la représentation d'une inéquation.

Représentation graphique de $x = 3$.

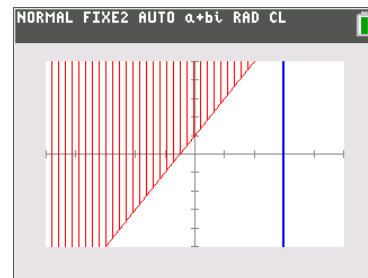
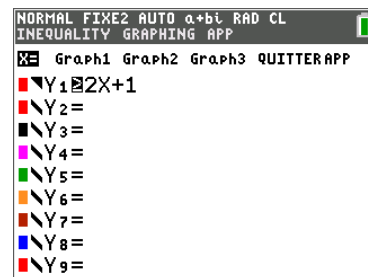
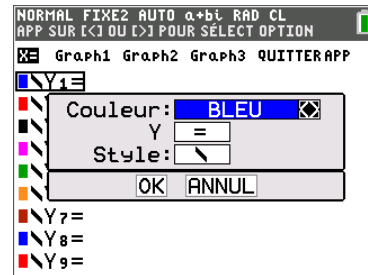
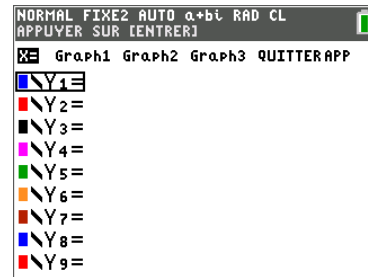


Pour représenter graphiquement une inéquation, mettre le


curseur sur la zone en utilisant la touche  puis

valider  .

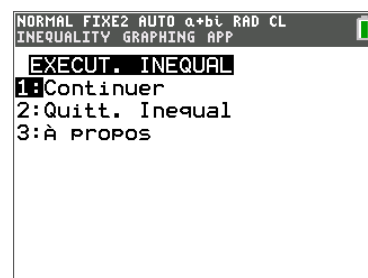
Les touches de direction permettent de choisir les différentes options puis de compléter l'expression de l'inéquation



Pour quitter l'application appuyer sur la touche  et

choisir à l'aide de la touche  l'option **QUITTER APP.**

Choisir le menu **2 : Quitt. Inequal**



Liaison de la TI-83 Premium CE avec un ordinateur



Le logiciel TI Connect™ CE a, dans sa version 5, été harmonisé quant à son esthétique et l'ensemble des fonctionnalités à l'ensemble des plates formes PC-Mac.

La connexion entre l'ordinateur et la calculatrice s'effectue à l'aide d'un câble USB A- USB mini.

- explorateur de calculatrice et transfert de fichier par simple glissé-déposer.
- captures d'écrans et mise à l'échelle sous différentes tailles (50 à 400 %).
- éditeur de programmes.
- transfert du système d'exploitation.



Cette version de TI Connect™ CE permet en outre la connexion simultanée de plusieurs calculatrices.

