

CALCULATRICES GRAPHIQUES

Casio

Toutes les explications données sont valables sur cette gamme de calculatrices, les instructions sont celles en **version française**.

FONCTION

On traite l'exemple de la fonction $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + x + 1$

➤ Saisir l'expression de la fonction

MENU **GRAPH** ou **TABLE** pour saisir l'expression en **Y1**, en remplaçant x par **X,θ,T**.

Le signe « = » est mis sur fond noir.

➤ Calculer l'image d'un nombre a

Stocker le nombre **a** : pour a = 4/3, saisir 4/3 → **X,θ,T**

EXE

Pour obtenir l'image de **a** par **Y1**, saisir **VARS** **GRPH** **Y**

1 **EXE**

➤ Dresser un tableau de valeurs

SET pour définir les paramètres de tabulation.

TABL pour tabuler, puis les flèches ← et → pour se déplacer dans le tableau.

➤ Tracer une courbe représentative

SHIFT **F3** pour définir les paramètres de visualisation.

DRAW pour visualiser la courbe représentative.

SHIFT **F1** pour se déplacer sur la courbe à l'aide de ↓ et →.



Remarque : **SHIFT** **F3** **INIT** donne la fenêtre de base.


➤ Se déplacer dans la fenêtre graphique

SHIFT **F5**, puis : **ROOT** pour déterminer les solutions de l'équation $f(x)=0$.

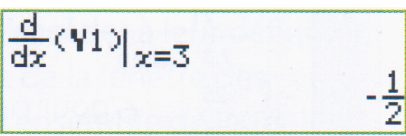
MAX et **MIN** pour les extrema de la fonction



ISCT pour les points d'intersection de deux courbes.





➤ **Calculer un nombre dérivé**   $\frac{d}{dx}(Y1)|_{x=3}$

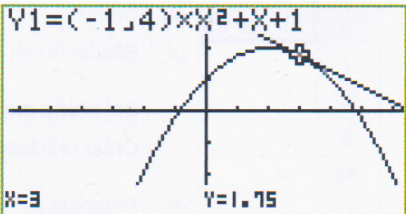
 **CALC** d/dx .

Sur cet exemple : on calcule le nombre dérivé de la fonction mise en **Y1** pour $X = 3$.



➤ **Tracer une tangente en un point**  

Tracer la courbe : **DRAW**. puis   **Tang** pour tracer la tangente au point d'abscisse saisie au clavier. Sur cet exemple, on trace la tangente à la courbe au point d'abscisse $X = 3$:  puis valider deux fois par .




SUITE  

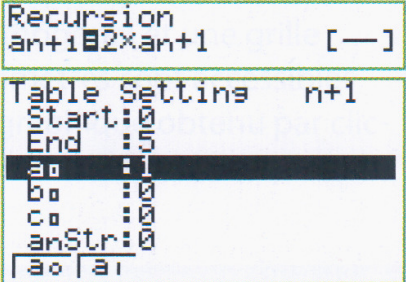
On traite l'exemple pour $u_{n+1} = 2u_n + 1$ avec $u_0 = 1$.

➤ **Saisir une expression**

TYPE pour choisir le type de définition de la suite : prendre **an+1** pour une suite récurrente.

n.an. pour avoir accès à a_n et n quand on saisit l'expression de a_{n+1} en fonction de a_n et valider par .

SET pour définir l'indice du terme initial et sa valeur.

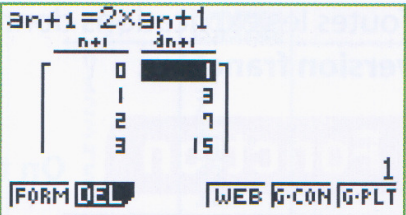


➤ **Dresser le tableau de valeurs d'une suite**

SET pour régler les calculs : prendre un pas entier !.



TABL pour tabuler,




FORM pour revenir à l'expression.





LISTES, STATISTIQUES ET PROBABILITES

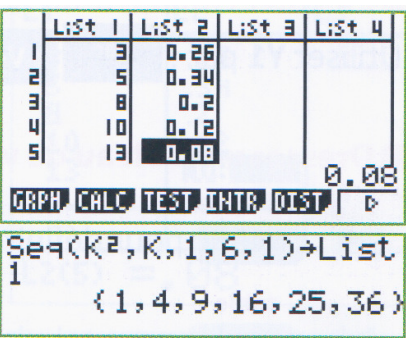
➤ **Entrer les valeurs**

  pour entrer chacune des valeurs au fur et à mesure.

   **LIST** **Seq** pour définir les valeurs par une formule.





 pour stocker des nombres dans une liste : ici la liste des carrés.

 **List** Pour accéder à une liste prédéfinie.



➤ **Effectuer des calculs sur les listes**

DEL-A pour effacer le contenu d'une liste, à indiquer.

Dans   en se positionnant sur le titre de la liste, ou dans   $\times \div [0 \div 1]$, on peut multiplier une liste par un nombre, lui ajouter un nombre ; ou faire la somme, le produit de deux listes de même dimension, ...

TOOL STR-A pour trier par ordre croissant une liste.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	0.26	0.78	
2	5	0.34	1.7	
3	8	0.2	1.6	
4	10	0.12	1.2	
5	13	0.08	1.04	

List 1>List 2

List 1>List 2>List 3
(0.78,1.7,1.6,1.2,1.0)

➤ **Statistiques à une variable : (x_i ; n_i)**

Mettre les valeurs x_i en List1 et les effectifs n_i (ou les fréquences) en List2.


CALC SET pour paramétrer les calculs.


1Var XList	:List1
1Var Freq	:List2

CALC 1 Var pour calculer les paramètres de la série.

1-Variable	
\bar{x}	=6.32
Σx	=6.32
Σx^2	=49.16
σx	=3.03605006
sx	=
n	=1

➤ **Variables aléatoires et simulations**


 **LIST Mean** pour calculer l'espérance d'une variable aléatoire (valeurs en List1 et probabilité en List2).

 **PROB RAND Ran#** pour obtenir un réel aléatoire compris entre 0 et 1..

 **Int a , b , n)** pour simuler le tirage aléatoire de n entiers entre a et b : on obtient une liste.

Mean(List 1,List 2)	6.32
Ran#	0.8245736048
RanInt#(1,6,10)	(6,1,1,6,3,3,6,6,4,4)


➤ **Loi binomiale et échantillonnage**

 **PROB n nCr k** pour calculer le coefficient binomial

$\binom{n}{k}$	4C2	6
----------------	-----	---

 **STAT DIST BINM Bpd n , p)** pour obtenir la liste des probabilités de la loi binomiale $\mathcal{B}(n ; p)$ pour toutes les valeurs de k .

 **STAT DIST BINM Bcd n , p)** pour obtenir la liste des probabilités $P(X \leq k)$, où X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(n ; p)$.

 **LIST Sum** pour calculer le nombre de termes d'une liste vérifiant la condition indiquée.

Sum (List 3 \geq 0.975)	5
---------------------------	---

```
Seq(K,K,0,6,1) $\rightarrow$ List 1
(0,1,2,3,4,5,6)
BinomialPD(6,0.4) $\rightarrow$ List 2
(0.046656,0.186624,0.279936,0.23328,0.102976,0.024576,0.000128)
BinomialCD(6,0.4) $\rightarrow$ List 3
(0.046656,0.23328,0.442368,0.619136,0.787072,0.905408,0.975424)
```

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	0	0.0466	0.0466	
2	1	0.1866	0.2332	
3	2	0.311	0.5443	
4	3	0.2764	0.8208	
5	4	0.1382	0.959	

GRAPH CALC TEST DISTR DIST

ALGORITHMES ET PROGRAMMATION



Créer un programme	NEW , puis taper le nom du programme et EXE .
Modifier un programme déjà existant	EDIT , puis se placer sur le nom du programme voulu et EXE .
Exécuter un programme	EXE , puis se placer sur le nom du programme voulu et EXE .
Séparer des instructions On peut utiliser le séparateur « : »	Passer à la ligne par EXE (↵) Pour « : » SHIFT VAR (PRGM)

➤ Algorithmes et programmation

Les instructions s'obtiennent par	Le sous menu SHIFT VAR (PRGM)
Stocker une valeur a dans une variable A	a → A (ALPHA)
Introduire une valeur et la stocker dans une variable A	? → A
Afficher : - La valeur d'une variable A	A ▲
- Du texte, que l'on met entre « guillemets »	ALPHA ×10 ^x texte ×10 ^x ALPHA
Définir une condition : Si ... Alors ... Sinon ... Instruction FinSi	Dans l'onglet COM : If Then Else écrire l'instruction ligne suivante I- End
Définir une boucle où le nombre d'exécutions à faire est connu : Pour k allant de a à b faire ... FinPour	Dans l'onglet COM : For a → k To b ↵ ... Next
Définir une boucle où le nombre d'itérations est inconnu : TantQue ... Faire ... FinTantQue	Dans l'onglet COM : While ... ↵ W End

➤ Quelques instructions utiles

Les instructions s'obtiennent	Dans le menu SHIFT VAR (PRGM)
Utiliser des comparaisons dans un test : =, >, <, ≤, ≥	Dans l'onglet REL
Effacer le contenu : - De la liste 1 - De la fenêtre graphique	Dans l'onglet CLR : List 1 Grph