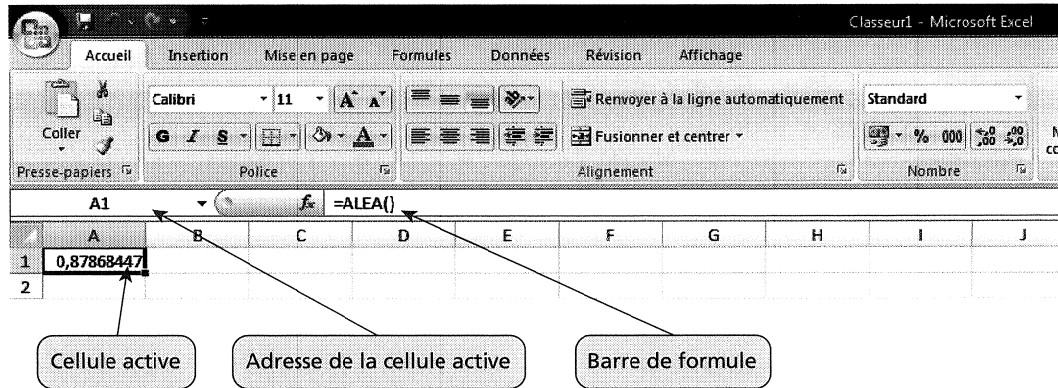


### Tableur Excel



### Sélection et « recopie »

Pour sélectionner des cellules, on glisse avec le pointeur de la souris en forme de flèche, en gardant le bouton gauche enfoncé.

Pour recopier la formule d'une cellule, on approche le pointeur de la souris du coin inférieur droit de la cellule puis on glisse avec le pointeur en forme de croix noire, en gardant le bouton gauche enfoncé.

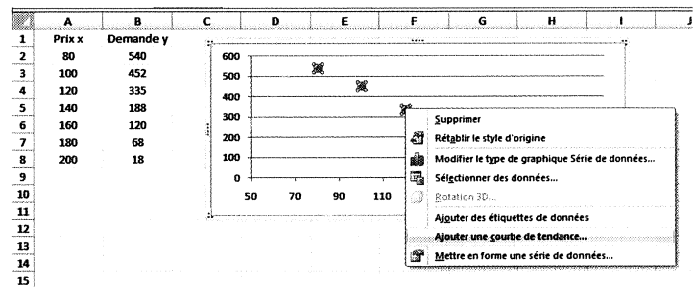
*Attention*, « recopier » ne signifie pas « copier à l'identique ». Lors d'une recopie à droite les adresses des cellules nommées dans une formule voient leur lettres de colonnes augmentées d'un rang, sauf si y figure le symbole \$ (référence absolue).

Lors d'une recopie vers le bas les adresses des cellules nommées dans une formule voient leurs numéros de lignes augmentés d'une unité, sauf si y figure le symbole \$ (référence absolue).

### Statistique à deux variables

Pour représenter le nuage de points, on sélectionne la plage de cellules contenant les données statistiques  $(x_i, y_i)$  puis :

- avec Excel 2003, on clique sur l'icône de l'Assistant graphique et on choisit Nuage de points, premier sous-type ;
- avec Excel 2007, on choisit Insertion/Nuage de points.



Pour obtenir une droite d'ajustement selon les moindres carrés, on clique avec le bouton droit sur l'un des points du nuage et on choisit (clic gauche) Ajouter une courbe de tendance...

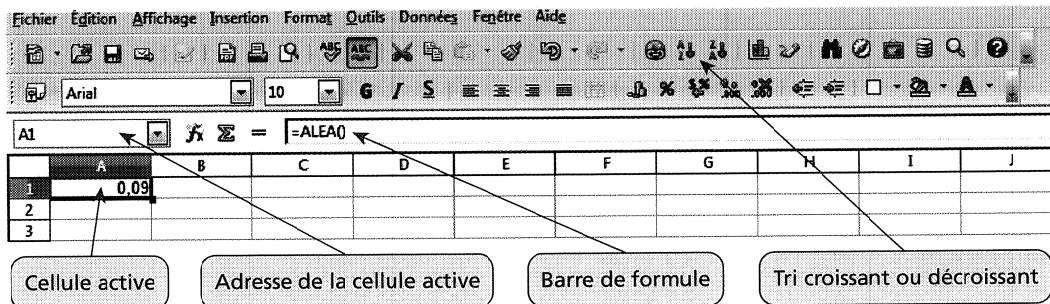
Dans la boîte de dialogue, on sélectionne Linéaire et on coche la case Afficher l'équation sur le graphique.

### Calculer les termes d'une suite arithmétique

On veut calculer en colonne A les termes de la suite arithmétique  $(u_n)$  de premier terme 5 et de raison 100. En A1 on entre la valeur 5. En A2 on entre la formule  $=A2+100$ . Puis on recopie vers le bas.

### Calculer les termes d'une suite géométrique

On veut calculer en colonne B les termes de la suite géométrique  $(v_n)$  de premier terme 50 et de raison 1,05. En B1 on entre la valeur 50. En B2 on entre la formule  $=B2*1,05$ . Puis on recopie vers le bas.



## Sélection et « recopie »

Pour sélectionner des cellules, on glisse avec le pointeur de la souris en forme de flèche, en gardant le bouton gauche enfoncé.

Pour recopier la formule d'une cellule, on approche le pointeur de la souris du coin inférieur droit de la cellule puis on glisse avec le pointeur en forme de croix noire, en gardant le bouton gauche enfoncé.

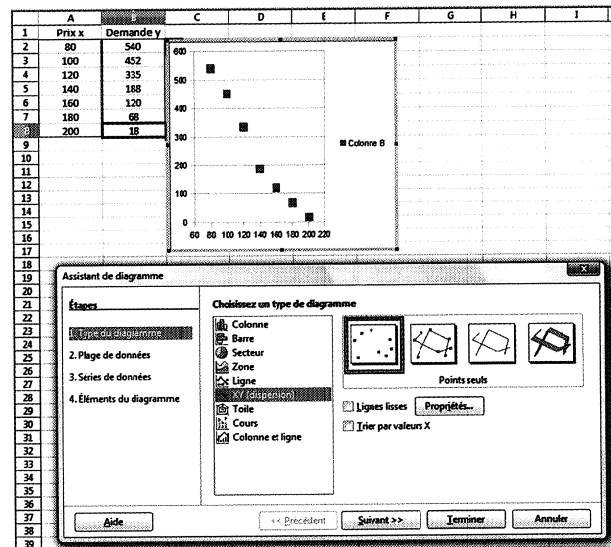
*Attention*, « recopier » ne signifie pas « copier à l'identique ». Lors d'une recopie à droite les adresses des cellules nommées dans une formule voient leurs lettres de colonnes augmentées d'un rang, sauf si y figure le symbole \$ (référence absolue).

Lors d'une recopie vers le bas les adresses des cellules nommées dans une formule voient leurs numéros de lignes augmentés d'une unité, sauf si y figure le symbole \$ (référence absolue).

## Statistique à deux variables

Pour représenter le nuage de points, on sélectionne la plage de cellules contenant les données statistiques ( $x_i, y_i$ ) puis on clique sur l'icône Diagramme et on choisit XY (dispersion).

Pour obtenir une droite d'ajustement selon les moindres carrés, on clique avec le bouton droit sur l'un des points du nuage et on choisit (clic gauche) Insérer une courbe de tendance... Dans la boîte de dialogue, on sélectionne Linéaire et on coche la case Afficher l'équation sur le graphique.

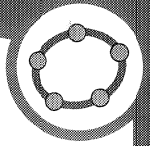


## Calculer les termes d'une suite arithmétique

On veut calculer en colonne A les termes de la suite arithmétique ( $u_n$ ) de premier terme 5 et de raison 100. En A1 on entre la valeur 5. En A2 on entre la formule =A2+100. Puis on recopie vers le bas.

## Calculer les termes d'une suite géométrique

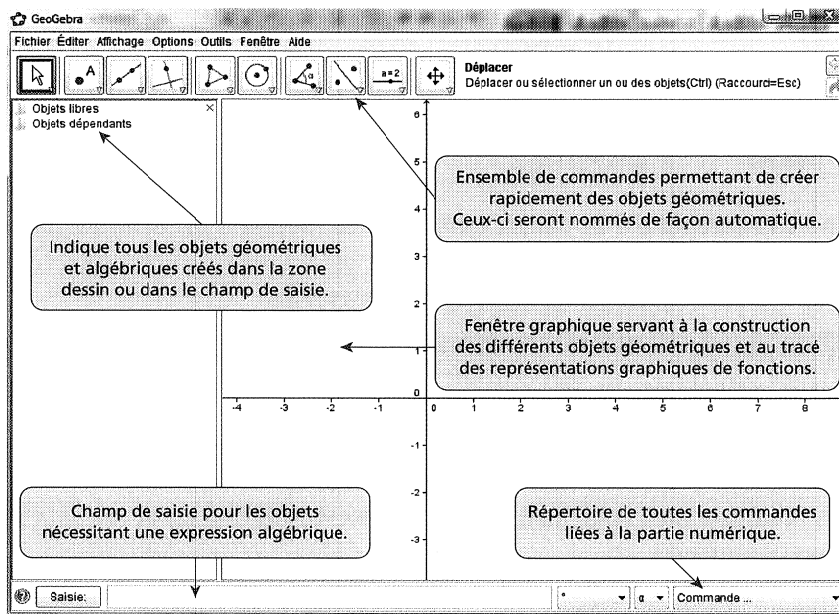
On veut calculer en colonne B les termes de la suite géométrique ( $v_n$ ) de premier terme 50 et de raison 1,05. En B1 on entre la valeur 50. En B2 on entre la formule =B2\*1,05. Puis on recopie vers le bas.



GeoGebra est un logiciel mathématique permettant aussi bien la manipulation d'objets géométriques que des calculs analytiques.

## Présentation de l'environnement de travail

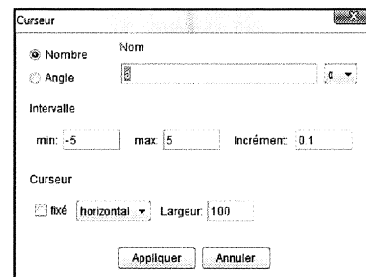
La zone de travail comprend deux parties : la zone d'information à gauche et la zone de dessin à droite.



## Créer une variable numérique

Les variables numériques sont associées à des curseurs dont on peut définir les différentes propriétés : intervalle de définition, couleur, position...

On fait varier une variable numérique en déplaçant le curseur avec la souris ou avec les touches  $\leftarrow$  et  $\rightarrow$  du clavier.

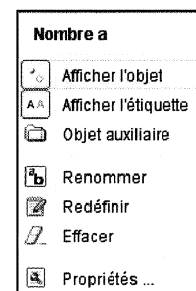


## Mettre en forme des objets

Pour améliorer la lisibilité de la fenêtre graphique, il ne faut pas négliger la mise en forme des objets créés.

Pour les modifier, faire un clic droit de la souris sur la feuille de travail afin de faire apparaître « Propriétés ».

Il est également possible de ne pas afficher l'étiquette d'un objet pour éviter de surcharger la figure.





## CALCULATRICE TEXAS INSTRUMENTS Avec instructions en français en bleu

### Statistique et probabilités

#### • Calculs statistiques à une variable

Effacement des listes par **STAT** **EDIT** 4:ClrList **ENTER** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> ou **stats** **EDIT** 4:EffListe **entrer** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> (on obtient L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> par **2<sup>nd</sup>** ou **2<sup>nde</sup>** au clavier).

Saisie des données par **STAT** **EDIT** 1: Edit ou 1:Edite... **ENTER**

On entre les valeurs  $x_i$  en colonne L<sub>1</sub> et les effectifs  $n_i$  en colonne L<sub>2</sub>.

Obtention des résultats par **STAT** **CALC** 1:1-Var Stats **ENTER** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>

ou **stats** **CALC** 1:Stats 1-Var **entrer** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>L1</th><th>L2</th><th>L3</th><th>Σ</th></tr> <tr><td>20</td><td>2</td><td>-----</td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>14</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>120</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>140</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L2(?) = 3</td></tr> </table>	L1	L2	L3	Σ	20	2	-----		40	4			60	14			80	12			100	7			120	1			140	8			L2(?) = 3				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>EDIT</th><th>TESTS</th></tr> <tr><td>1:1-Var Stats</td><td></td></tr> <tr><td>2:2-Var Stats</td><td></td></tr> <tr><td>3:Med-Med</td><td></td></tr> <tr><td>4:LinReg(ax+b)</td><td></td></tr> <tr><td>5:QuadReg</td><td></td></tr> <tr><td>6:CubicReg</td><td></td></tr> <tr><td>7:QuartReg</td><td></td></tr> </table>	EDIT	TESTS	1:1-Var Stats		2:2-Var Stats		3:Med-Med		4:LinReg(ax+b)		5:QuadReg		6:CubicReg		7:QuartReg		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1-Var Stats</th></tr> <tr><td>x=75.2</td></tr> <tr><td>Σx=3760</td></tr> <tr><td>Σx<sup>2</sup>=327200</td></tr> <tr><td>Sx=30.11813475</td></tr> <tr><td>σx=29.81543225</td></tr> <tr><td>↓n=50</td></tr> </table>	1-Var Stats	x=75.2	Σx=3760	Σx <sup>2</sup> =327200	Sx=30.11813475	σx=29.81543225	↓n=50	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1-Var Stats</th></tr> <tr><td>↑n=50</td></tr> <tr><td>minX=20</td></tr> <tr><td>Q1=60</td></tr> <tr><td>Med=80</td></tr> <tr><td>Q3=100</td></tr> <tr><td>maxX=140</td></tr> </table>	1-Var Stats	↑n=50	minX=20	Q1=60	Med=80	Q3=100	maxX=140
L1	L2	L3	Σ																																																																		
20	2	-----																																																																			
40	4																																																																				
60	14																																																																				
80	12																																																																				
100	7																																																																				
120	1																																																																				
140	8																																																																				
L2(?) = 3																																																																					
EDIT	TESTS																																																																				
1:1-Var Stats																																																																					
2:2-Var Stats																																																																					
3:Med-Med																																																																					
4:LinReg(ax+b)																																																																					
5:QuadReg																																																																					
6:CubicReg																																																																					
7:QuartReg																																																																					
1-Var Stats																																																																					
x=75.2																																																																					
Σx=3760																																																																					
Σx <sup>2</sup> =327200																																																																					
Sx=30.11813475																																																																					
σx=29.81543225																																																																					
↓n=50																																																																					
1-Var Stats																																																																					
↑n=50																																																																					
minX=20																																																																					
Q1=60																																																																					
Med=80																																																																					
Q3=100																																																																					
maxX=140																																																																					

La moyenne correspond à  $\bar{x}$  et l'écart type à  $\sigma_x$ . La médiane est donnée par **Med** ou **Méd**. Les quartiles sont donnés par Q<sub>1</sub> et Q<sub>3</sub>.

#### • Calculs statistiques à deux variables

Faire **STAT** ou **stats** puis effacer les données présentes par **EDIT** 4:ClrList **ENTER** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> ou 4:EffListe **entrer** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> (on obtient L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> au clavier par la touche **2<sup>nd</sup>** ou **2<sup>nde</sup>**).

Entrer les données par **STAT** **EDIT** 1: Edit **ENTER** ou 1:Edite **entrer** puis entrer les valeurs  $x_i$  en colonne L<sub>1</sub> et les valeurs  $y_i$  en colonne L<sub>2</sub>.

Afficher les résultats par **STAT** **CALC** 4:LinReg(ax+b) **ENTER** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> ou **stats** **CALC** 4:RegLin(ax+b) **entrer** L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>CALC</th><th>TESTS</th></tr> <tr><td>1:Edit...</td><td></td></tr> <tr><td>2:SortA()</td><td></td></tr> <tr><td>3:SortD()</td><td></td></tr> <tr><td>4:ClrList</td><td></td></tr> <tr><td>5:SetUpEditor</td><td></td></tr> </table>	CALC	TESTS	1:Edit...		2:SortA()		3:SortD()		4:ClrList		5:SetUpEditor		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>L1</th><th>L2</th><th>L3</th><th>Σ</th></tr> <tr><td>80</td><td>540</td><td>-----</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td>452</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>120</td><td>335</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>140</td><td>188</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>160</td><td>120</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>180</td><td>88</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>200</td><td>48</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L2(?) = 18</td></tr> </table>	L1	L2	L3	Σ	80	540	-----		100	452			120	335			140	188			160	120			180	88			200	48			L2(?) = 18				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>EDIT</th><th>TESTS</th></tr> <tr><td>1:1-Var Stats</td><td></td></tr> <tr><td>2:2-Var Stats</td><td></td></tr> <tr><td>3:Med-Med</td><td></td></tr> <tr><td>4:LinReg(ax+b)</td><td></td></tr> <tr><td>5:QuadReg</td><td></td></tr> <tr><td>6:CubicReg</td><td></td></tr> <tr><td>7:QuartReg</td><td></td></tr> </table>	EDIT	TESTS	1:1-Var Stats		2:2-Var Stats		3:Med-Med		4:LinReg(ax+b)		5:QuadReg		6:CubicReg		7:QuartReg		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>LinReg</th></tr> <tr><td>y=ax+b</td></tr> <tr><td>a=-4.551785714</td></tr> <tr><td>b=883.1071429</td></tr> <tr><td>r<sup>2</sup>=.9680817936</td></tr> <tr><td>r=-.9839114785</td></tr> </table>	LinReg	y=ax+b	a=-4.551785714	b=883.1071429	r <sup>2</sup> =.9680817936	r=-.9839114785
CALC	TESTS																																																																								
1:Edit...																																																																									
2:SortA()																																																																									
3:SortD()																																																																									
4:ClrList																																																																									
5:SetUpEditor																																																																									
L1	L2	L3	Σ																																																																						
80	540	-----																																																																							
100	452																																																																								
120	335																																																																								
140	188																																																																								
160	120																																																																								
180	88																																																																								
200	48																																																																								
L2(?) = 18																																																																									
EDIT	TESTS																																																																								
1:1-Var Stats																																																																									
2:2-Var Stats																																																																									
3:Med-Med																																																																									
4:LinReg(ax+b)																																																																									
5:QuadReg																																																																									
6:CubicReg																																																																									
7:QuartReg																																																																									
LinReg																																																																									
y=ax+b																																																																									
a=-4.551785714																																																																									
b=883.1071429																																																																									
r <sup>2</sup> =.9680817936																																																																									
r=-.9839114785																																																																									

#### • Simulation

Pour simuler le tirage « au hasard » d'un nombre décimal de l'intervalle [0 ; 1[ faire : **MATH** **PRB** rand puis **ENTER** ou **math** **PRB** NbrAléat puis **entrer**.

### Suites arithmétiques et géométriques

#### • Édition d'une suite

On étudie la suite géométrique ( $u_n$ ) de premier terme  $u_1 = 100$  et de raison  $q = 1,05$ .

Dans **MODE** choisir **Seq** (au lieu de **Func**) ou **Suit** (au lieu de **Fct**).

Pour éditer la suite, taper sur **Y=** ou **f(x)**.

Pour compléter selon l'image ci-contre, taper  $n$  en utilisant la touche **X, T, n**, et taper  $u$  par **2<sup>nd</sup>** **7**.

#### • Tableau de valeurs

On règle la table par **2<sup>nd</sup>** **TBLSET** ou **2<sup>nde</sup>** **déf table**.

On obtient les valeurs de la suite en faisant **2<sup>nd</sup>** **TABLE**.

Plot1 Plot2 Plot3
nMin=1
u(n)1.05*u(n-1)
)
u(nMin)100
u(n)=
v(nMin)=
w(n)=

n	u(n)
1	100
2	105
3	110.25
4	115.76
5	121.55
6	127.63
7	134.01
n=1	



## CALCULATRICE TEXAS INSTRUMENTS Avec instructions en français en bleu

### Fonctions

#### • Édition de la fonction

On considère la fonction  $f$  définie pour tout nombre  $x$  par  $f(x) = 3x^3 - 14x^2 + 7x + 4$ .

Pour éditer une fonction, faire **Y=** ou **f(x)** puis, à la ligne  $Y_1$ , entrer l'expression de la fonction.

Plot1	Plot2	Plot3
$\sqrt{Y_1}$	$3X^3-14X^2+7$	
$X+4$		
$\sqrt{Y_2}$		
$\sqrt{Y_3}$		
$\sqrt{Y_4}$		
$\sqrt{Y_5}$		
$\sqrt{Y_6}$		

#### • Tableau de valeurs

Pour régler la table, faire **2<sup>nd</sup> TBLSET** ou **2<sup>nde</sup> déf table** puis entrer dans **TblStart** ou **DébTable** la première valeur de  $x$  et dans **ΔTbl** ou **PasTable** le pas entre chaque valeur de  $x$ .

Faire **2<sup>nd</sup> TBLSET** pour obtenir le tableau.

TABLE SETUP	
TblStart=-2	
ΔTbl=.5	
Indent: Auto	Ask
Depend: Auto	Ask

X	Y1
-2	-80
-1.5	-48.13
-1	-20
-.5	-3.375
0	4
.5	4.375
1	0

X=-2

Pour calculer une valeur particulière,  $f(2)$  par exemple, on peut accéder à  $Y_1$  par **VARS** **Y-VARS** puis choix **1: Fonctions...** puis saisir  $Y_1(2)$ .

On peut également régler **2<sup>nd</sup> TBLSET** en **Indpnt: Ask** ou **2<sup>nde</sup> déf table** en Valeurs: Dem.

#### • Représentation graphique

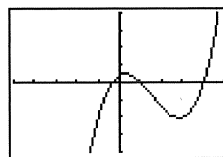
Pour régler la fenêtre, faire **WINDOW** ou **fenêtre** puis entrer **Xmin** et **Xmax** selon le domaine d'étude.

**Xscl** ou **Xgrad** correspond au pas de graduation de l'axe.

Pour les choix de **Ymin** et **Ymax**, voir éventuellement la table.

Faire **GRAPH** ou **graphe** pour le tracé.

WINDOW	
Xmin=-5	
Xmax=5	
Xscl=1	
Ymin=-40	
Ymax=40	
Yscl=10	
Xres=1	



Pour parcourir la courbe, faire **TRACE** ou **trace** puis **◀** ou **▶**.

Pour zoomer autour du curseur, faire **ZOOM** puis **1:ZBox** ou **1:Zboîte**, se déplacer par **◀** ou **▶** et valider les coins, ou **2:Zoom In** ou **2:Zoom+** pour se rapprocher ou **3:Zoom Out** ou **3:Zoom-** pour s'éloigner.

#### • Nombre dérivé et tangente

Une valeur approchée de  $f'(1)$  s'obtient par

**MATH** **8:nDeriv**( $Y_1, X, 1$ ) avec accès à  $Y_1$  par **VARS**,

ou par **nDeriv**( $3X^3 - 14X^2 + 7X + 4, X, 1$ )

ou **8:nbreDérivé**( $3X^3 - 14X^2 + 7X + 4, X, 1$ ).

Un tracé de la tangente au point d'abscisse 2 peut s'obtenir par

**2<sup>nd</sup> DRAW** **5:Tangent**( $Y_1, 2$ ) ou **2<sup>nde</sup> dessin** **5:Tangente**( $Y_1, 2$ ).

<b>nDeriv</b> ( $Y_1, X, 1$ )
-11.999997

## LE CLAVIER DES CALCULATRICES GRAPHIQUES CASIO

**MENU** Permet d'accéder aux différents modes de la calculatrice :  
**RUN** : Effectuer des calculs.  
**STAT** : Calculer un indicateur statistique et faire une représentation statistique.  
**LIST** : Stocker et éditer des listes de valeurs numériques.  
**GRAPH** : Tracer la courbe représentative d'une fonction.  
**TABLE** : Créer un tableau de valeurs d'une fonction.  
**PRGM** : Créer, éditer et utiliser un programme.

