

# La calculatrice TI-82 Stats.fr

Daniel MALIK

Lycée La Ramée

17 Mai 2008

V 0.9.3.1

## Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

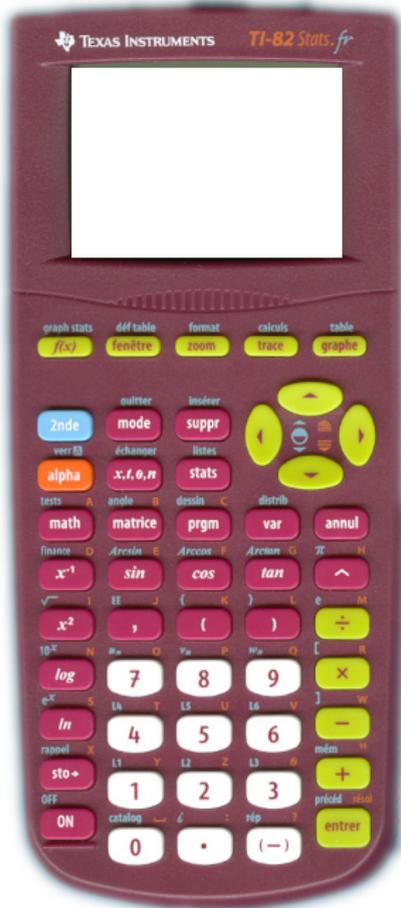
Régression  
Linéaire

### ① Statistiques

Statistiques à 1 variable

Statistiques à 2 variables

Régression Linéaire



## STATISTIQUES A 1 VARIABLE

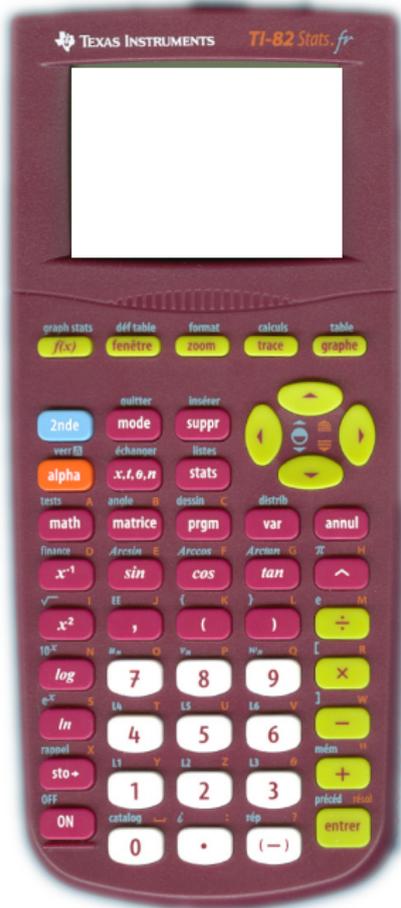
Objectif : Obtenir les grandeurs statistiques courantes d'une série pondérée à 1 variable.

Statistiques

**Statistiques à  
1 variable**

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



Soit à calculer les grandeurs statistiques d'une série.

On mesure le diamètre (en millimètres), d'une pièce après son usage.

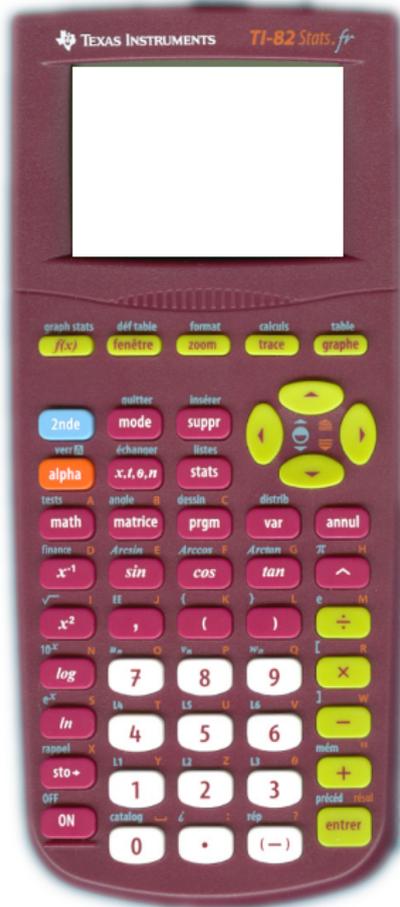
On a obtenu le résultat suivant qui donne le nombre de pièces selon le diamètre.

Statistiques

Statistiques à 1 variable

Statistiques à 2 variables

Régression Linéaire



On a obtenu :

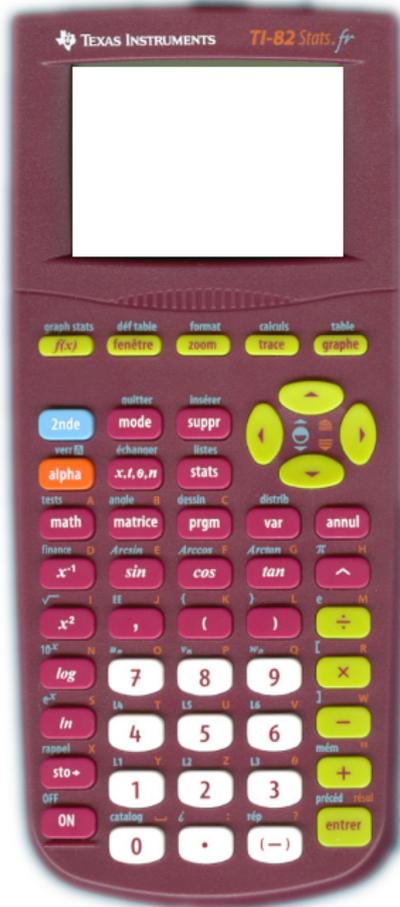
Diamètre ( $x_i$ ) en mm	Nombre de pièces ( $n_i$ )
30,23	8
30,24	12
30,25	14
30,26	22
30,27	25
30,28	17
30,29	12
30,30	10

Statistiques

Statistiques à 1 variable

Statistiques à 2 variables

Régression Linéaire



On a obtenu :

Diamètre ( $x_i$ ) en mm	Nombre de pièces ( $n_i$ )
30,23	8
30,24	12
30,25	14
30,26	22
30,27	25
30,28	17
30,29	12
30,30	10

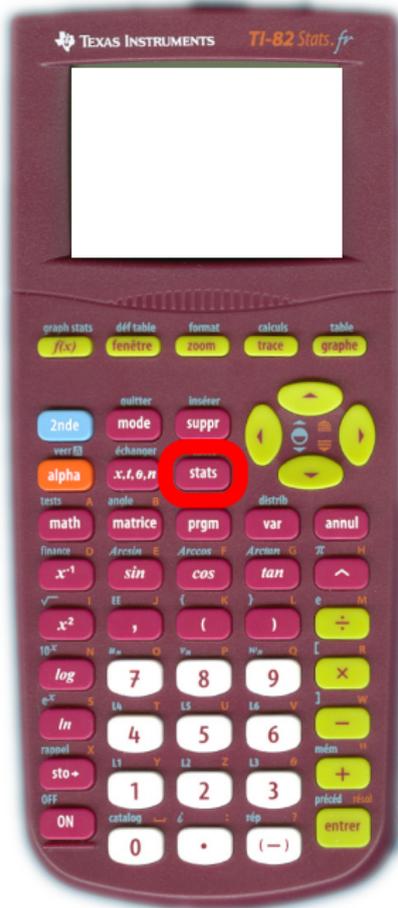
Qu'il faut maintenant entrer dans la calculatrice

Statistiques

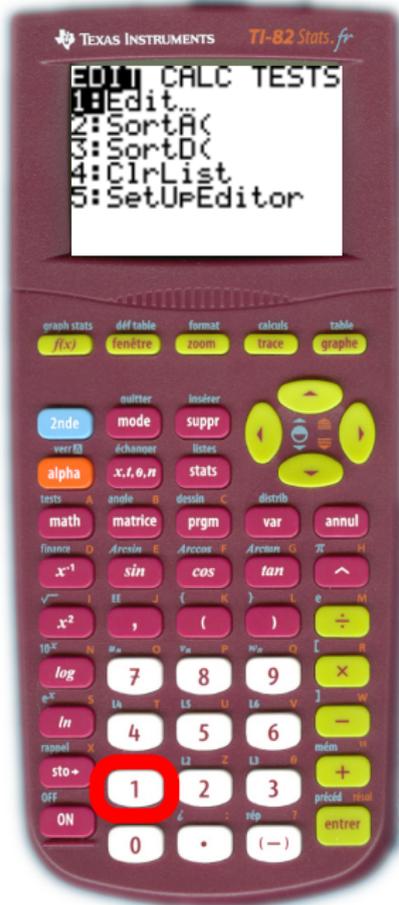
**Statistiques à  
1 variable**

Statistiques à

2 variables  
Régression  
Linéaire

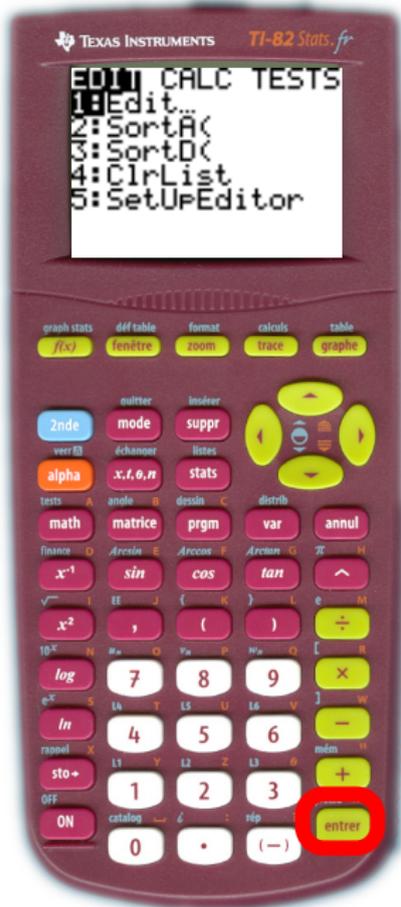


Pour cela on entre dans le module de statistique avec la touche **stats**.



On édite le tableau en restant  
dans l'onglet EDIT puis avec  
1 Edit  
En appuyant

- soit sur la touche **1**



On édite le tableau en restant  
dans l'onglet EDIT puis avec  
1 Edit  
En appuyant

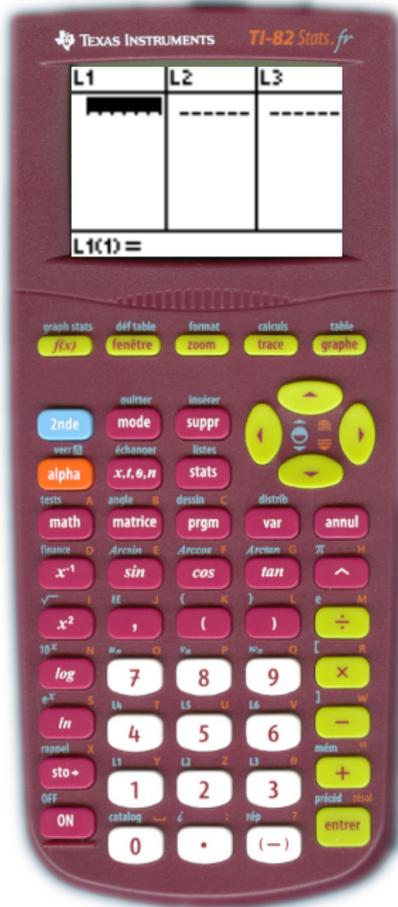
- soit sur la touche **1**
- soit la touche **entrer** car le curseur est déjà sur le 1

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



On entre les données colonne par colonne :

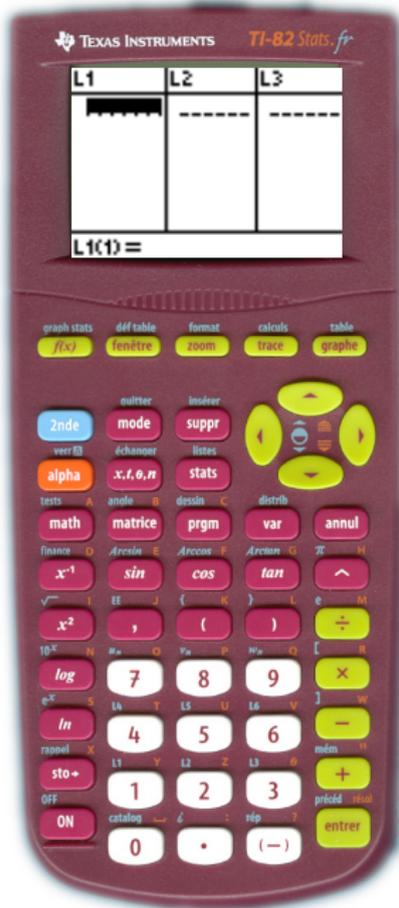
- Dans  $L_1$  les valeurs de la variable.
- Dans  $L_2$  les effectifs.

Statistiques

Statistiques à 1 variable

Statistiques à 2 variables

Régression Linéaire



On entre les données colonne par colonne :

- Dans  $L_1$  les valeurs de la variable.
- Dans  $L_2$  les effectifs.

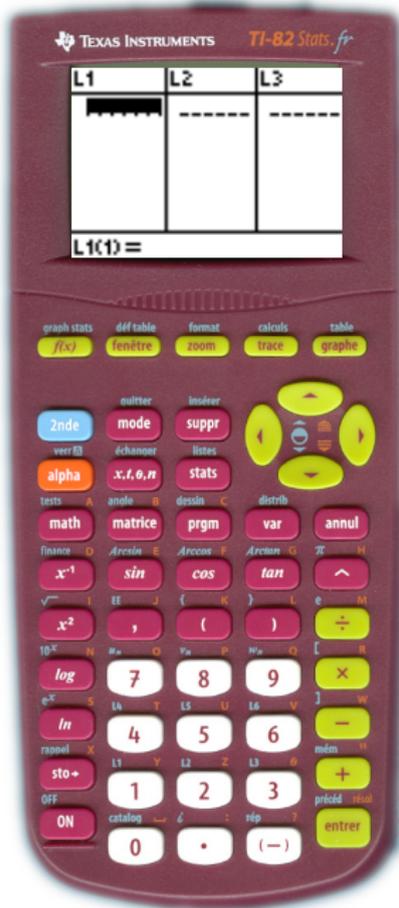
Vous pouvez noter que cela peut être dans n'importe quelles autres colonnes, mais il faut bien noter dans lesquelles.

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire

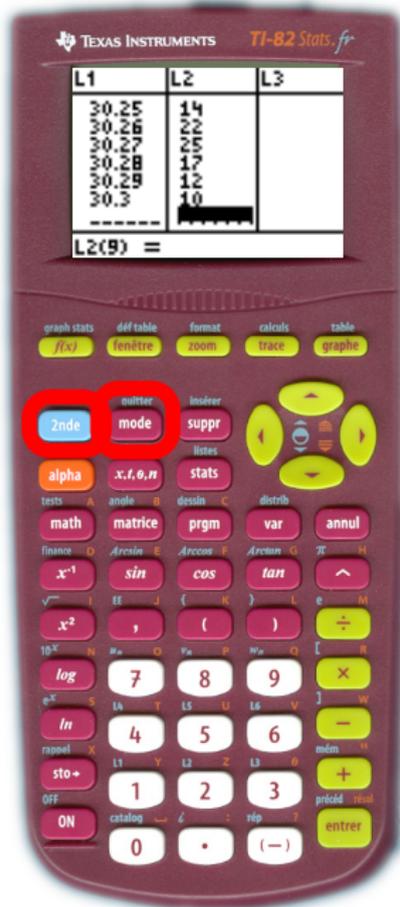


On entre les données colonne par colonne :

- Dans  $L_1$  les valeurs de la variable.
- Dans  $L_2$  les effectifs.

on valide le nombre que l'on tape avec **(entrer)**, et le curseur passe à la ligne suivante





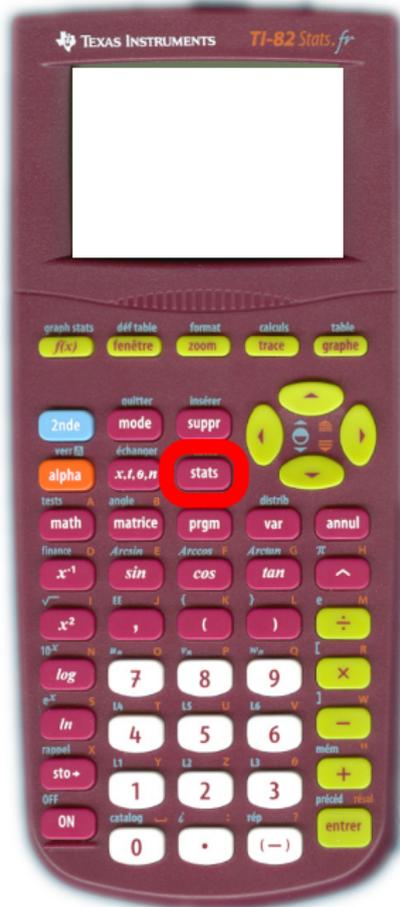
On remplit la deuxième  
colonne.  
Et pour terminer, on peut quitter  
ce module avec **2nde** [quitter].

Statistiques

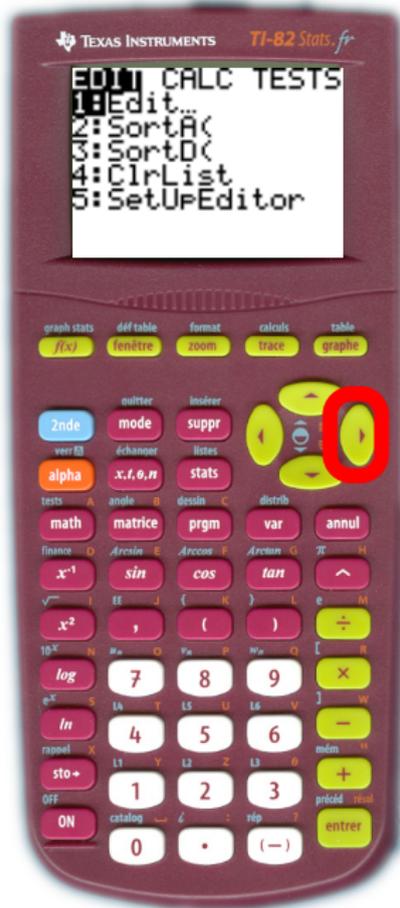
Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

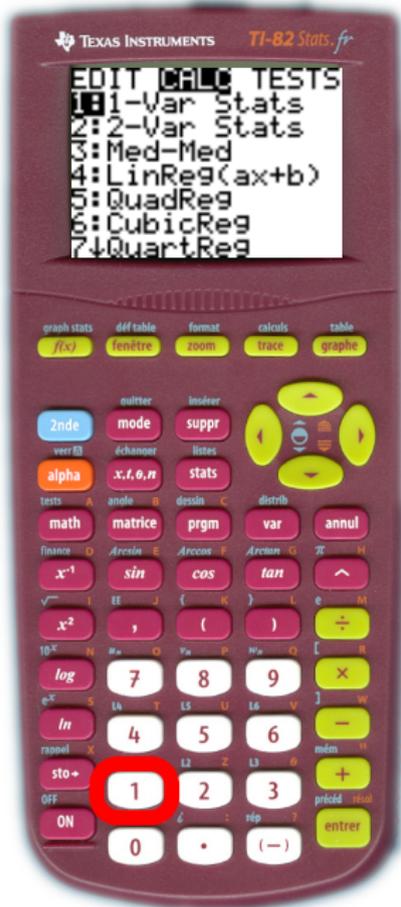
Régression  
Linéaire



On retourne dans le module de statistiques avec la touche **stats** .



Mais cette fois on entre  
dans l'onglet CALC avec 



puis on choisit 1:Stats

1-Var

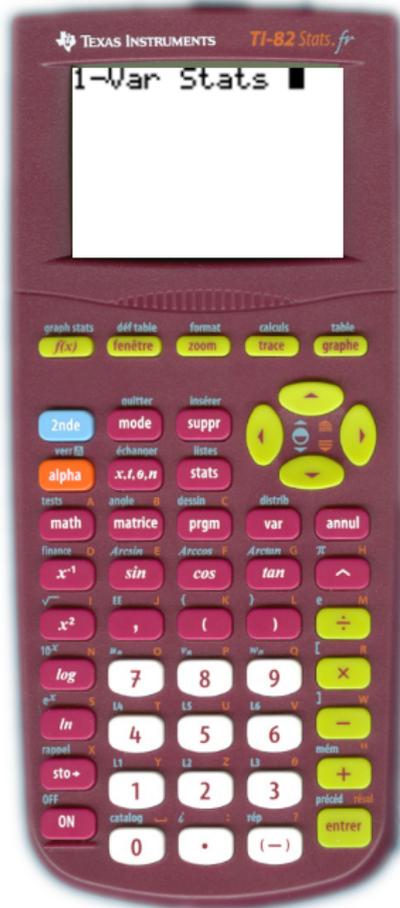
- soit avec la touche **1**.
- soit avec la touche **enter** car le curseur est déjà positionné sur 1 :

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



La touche précédente nous fait quitter le module de statistique pour retrouver le module de l'éditeur courant (celui où on a l'habitude de faire tous les calculs)

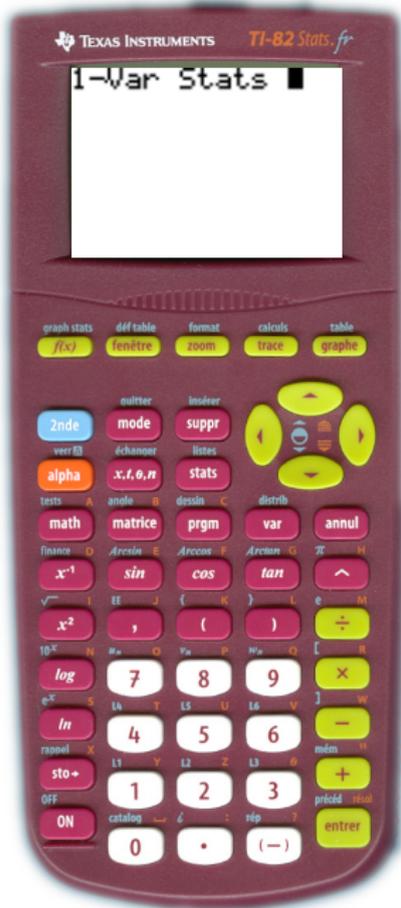
Cet écran affiche Stats 1-Var  
Il suffit de lui donner les références des colonnes où sont entrées les données.

Statistiques

**Statistiques à  
1 variable**

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



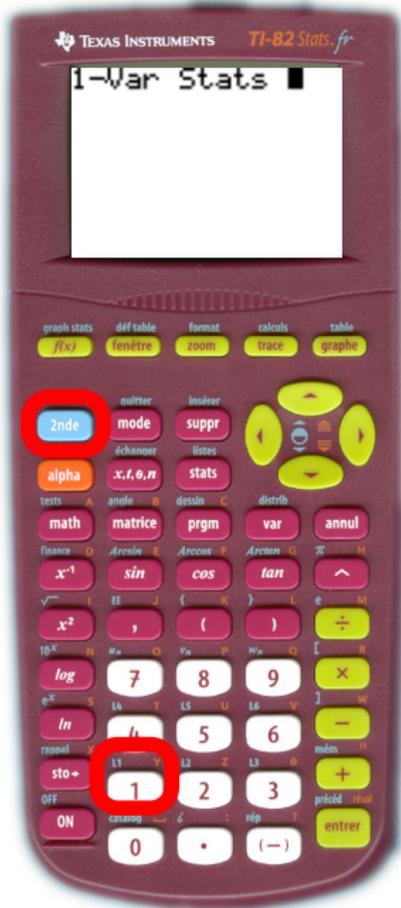
On entre d'abord la  
référence de la colonne où sont  
entrées les données de la Variable  
(L<sub>1</sub> pour nous)

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



On entre d'abord la  
référence de la colonne où sont  
entrées les données de la Variable  
(L<sub>1</sub> pour nous)  
Pour cela les touches  
(2nde) [L1] (voir le L<sub>1</sub> en bleu).

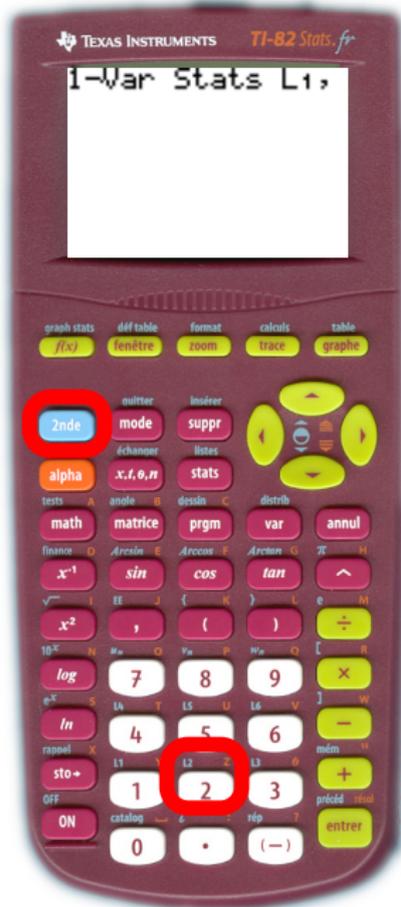


Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



Puis virgule (touche  $\square,$ )  
Puis la référence de la colonne qui  
contient les effectifs ( $L_2$  pour  
nous).

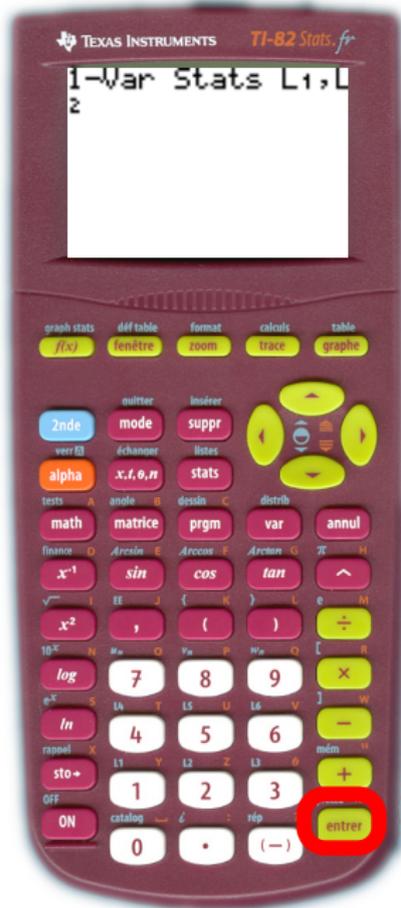
Pour cela les touches  
 $\square$  [L2] (voir le  $L_2$  en bleu).

Statistiques

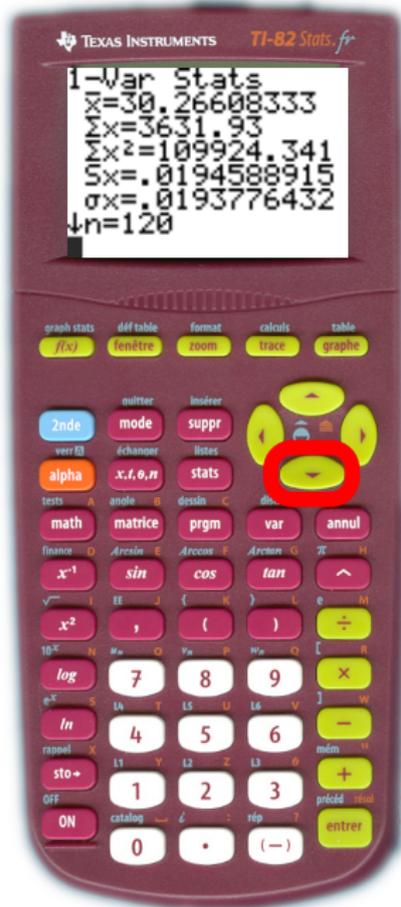
Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

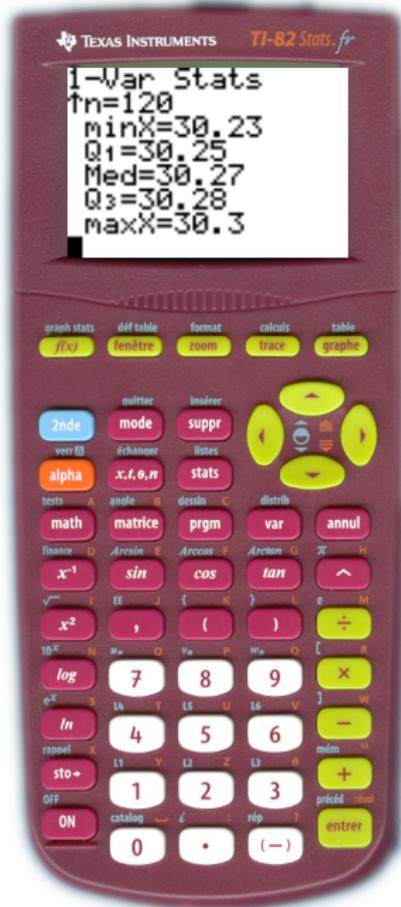
Régression  
Linéaire



Et enfin !  
C'est terminé  
avec la touche **entrer** !



On peut obtenir les grandeurs calculées suivantes en appuyant de 1 à 5 fois sur  $\downarrow$ .



On revient aux  
valeurs précédentes avec  $\square$ .  
Maintenant vous savez tout !  
Ou presque ...  
On peut donc lire :

## La Calculatrice nous a calculé :

### Statistiques

#### Statistiques à 1 variable

#### Statistiques à 2 variables

#### Régression

#### Linéaire

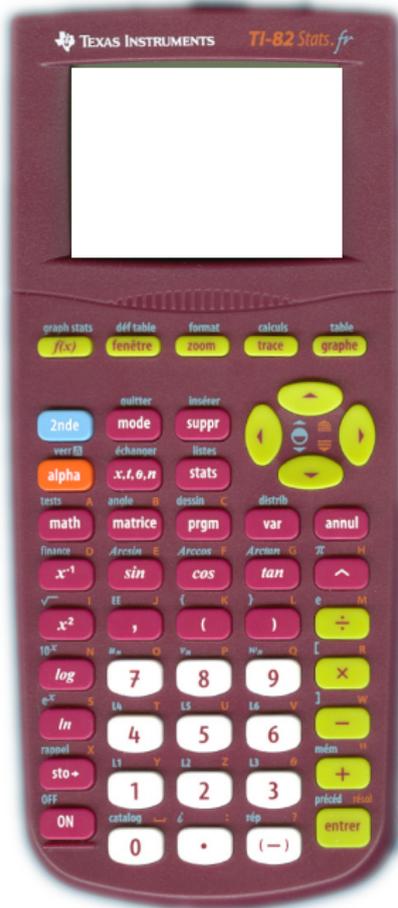
$\bar{x}=30.26608333$	la valeur de la moyenne.
$\Sigma x=363193$	La valeur de la somme des variables (pondérées par les effectifs).
$\Sigma x^2=109924.341$	La valeur de la somme des carrés des variables (pondérés)
$S_x=.0193776432$	L'écart-type d'échantillon (nous ne l'utilisons pas)
$\sigma_x=.0193776432$	La valeur de l'écart type.
$n=120$	La valeur de l'effectif total (utile à vérifier).
$\min X=30.23$	La valeur du minimum de la variable (utile à vérifier)
$Q_1=30.25$	La valeur du premier quartile.
$\text{Med}=30.27$	La valeur de la médiane.
$Q_3=30.28$	La valeur du troisième quartile.
$\text{Max} X=30.3$	la valeur maximale de la variable

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

**Statistiques à  
2 variables**

Régression  
Linéaire



## STATISTIQUES A 2 VARIABLES

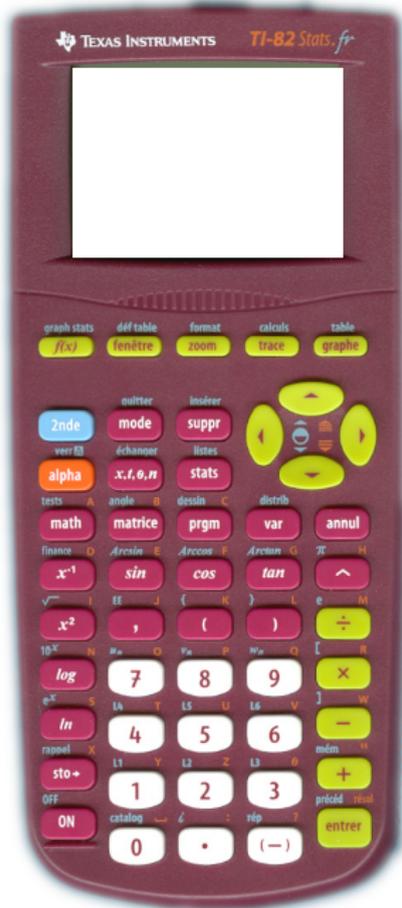
Objectif : Obtenir les grandeurs statistiques courantes d'une série à 2 variables, et (ou) l'équation d'une droite d'ajustement.

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



Soit l'exemple suivant (d'après  
bacES 2007 Pondichéry) :  
Une entreprise cherche à modéliser  
la consommation des ménages !  
Elle relève les résultats suivants :

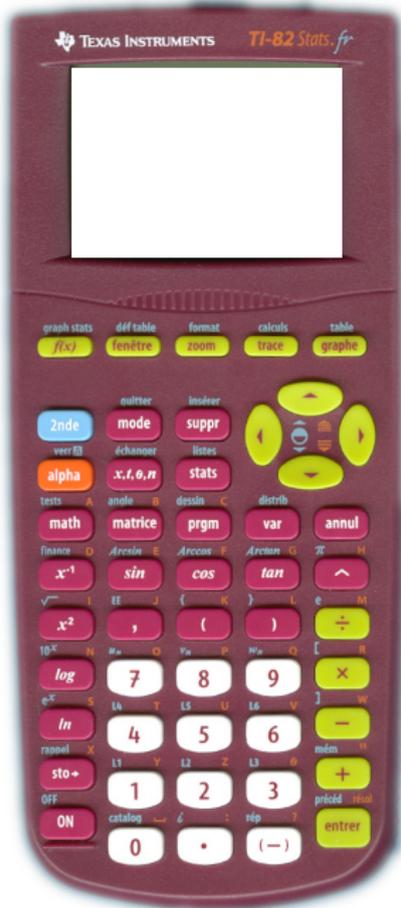
Année	Rang de l'année ( $x_i$ )	Consommation en k€ ( $y_i$ )
1998	1	28,5
2000	3	35
2001	4	52
2002	5	70,5
2004	7	100,5

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



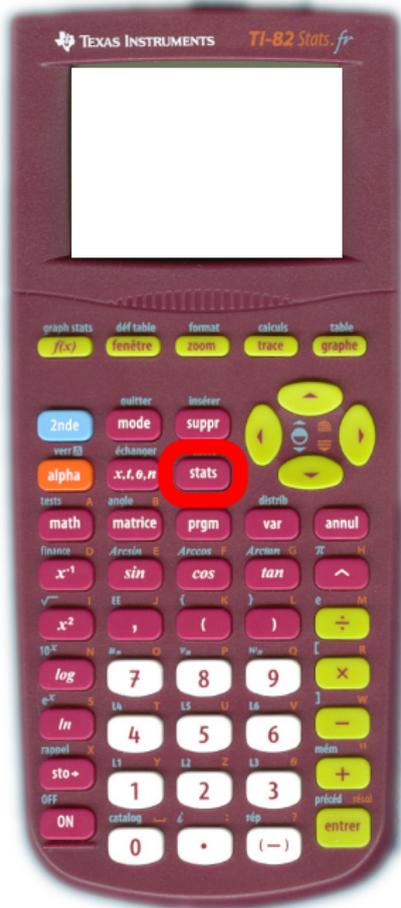
On entre dans le module de  
statistiques

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



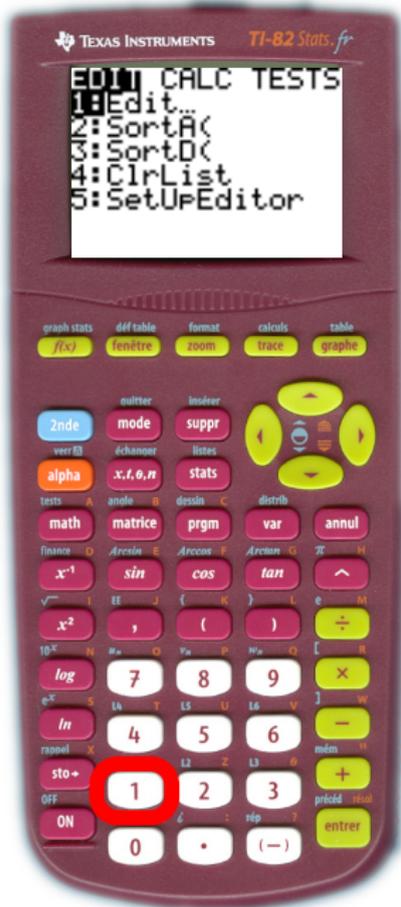
On entre dans le module de  
statistiques  
avec la touche **stats**

Statistiques

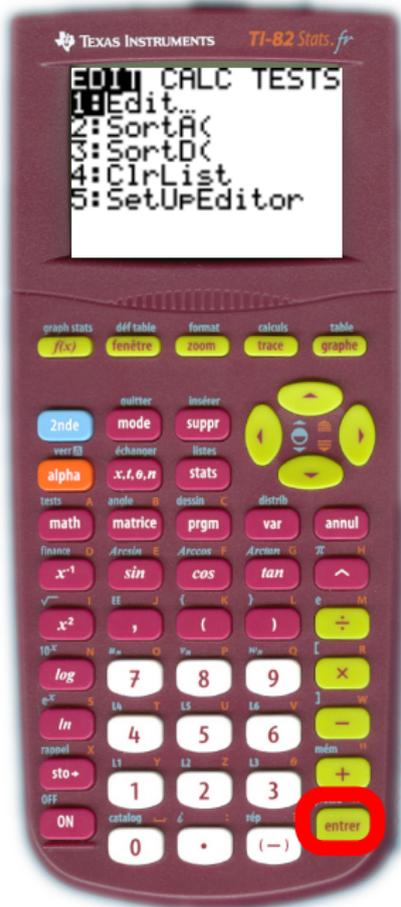
Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



On entre dans le module de  
statistiques  
avec la touche (stats)  
puis [1] pour Edite



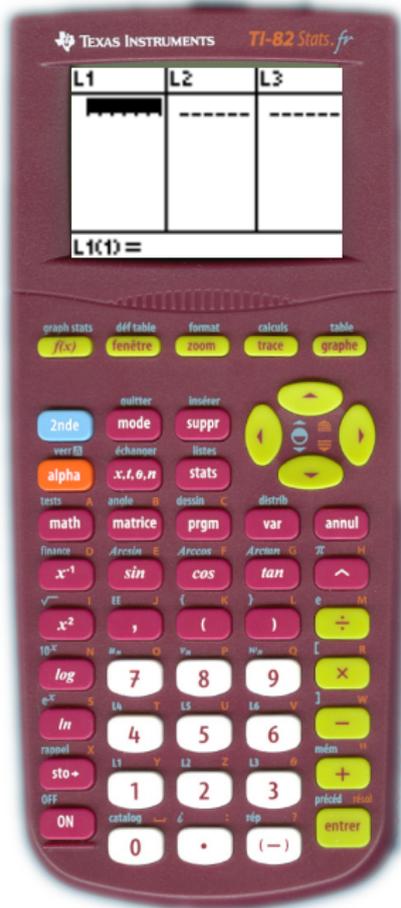
On entre dans le module de statistiques avec la touche (stats) puis [1] pour Edite ou (entrer) pour se retrouver dans le tableau avec les listes.

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



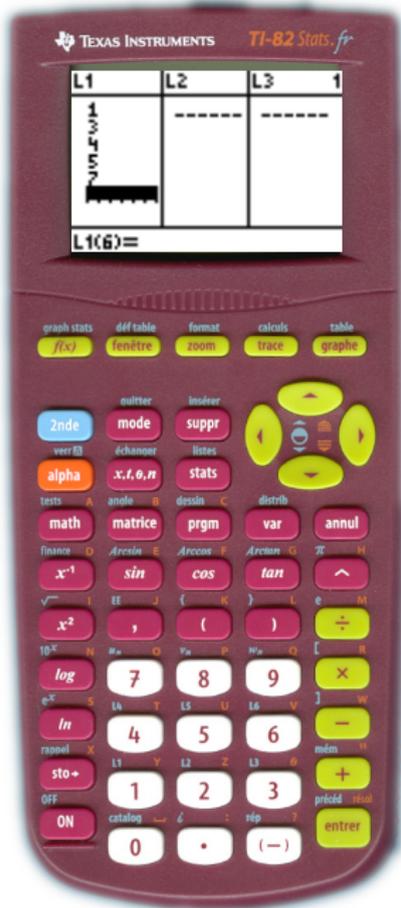
Dans la colonne  $L_1$  on entre les  $x_j$   
(ici le rang de l'année)

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



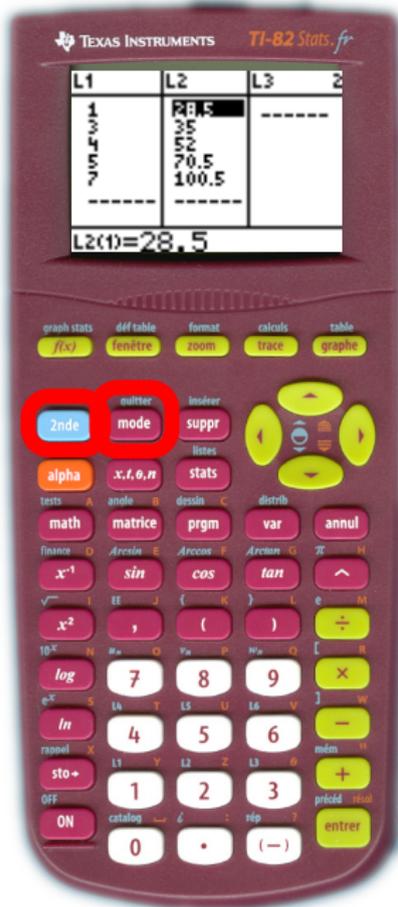
Dans la colonne  $L_1$  on entre les  $x_i$   
(ici le rang de l'année)  
Dans la colonne  $L_2$  on entre les  $y_i$   
(ici la consommation)

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



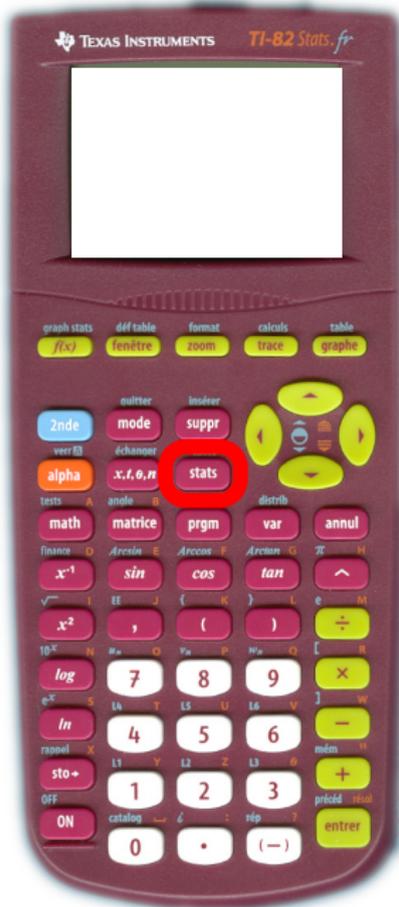
Pour obtenir les coordonnées  
du point moyen  $G(\bar{x}; \bar{y})$ , ainsi que  
d'autres grandeurs statistiques  
On quitte le tableau avec  
**2nde** [quitter].

Statistiques

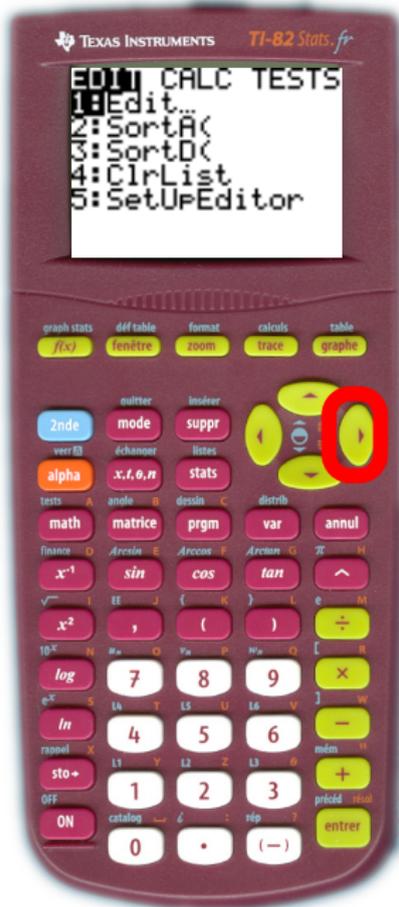
Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



On retourne dans le module de statistiques avec la touche (stats).



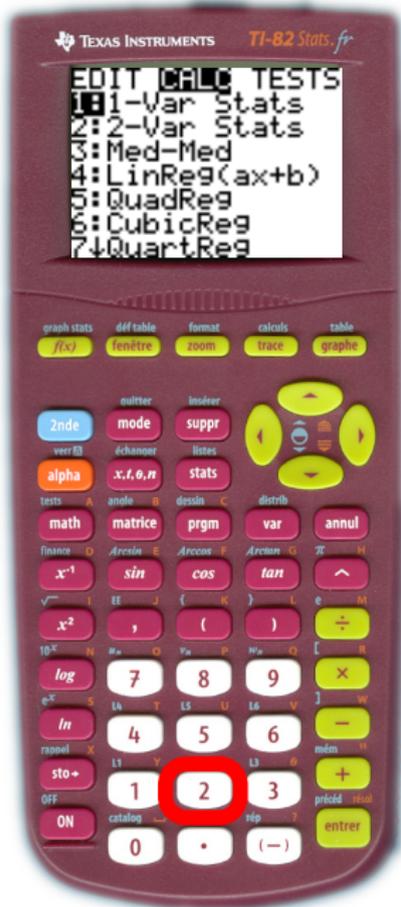
Et cette fois on entre dans  
l'onglet CALC avec 

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



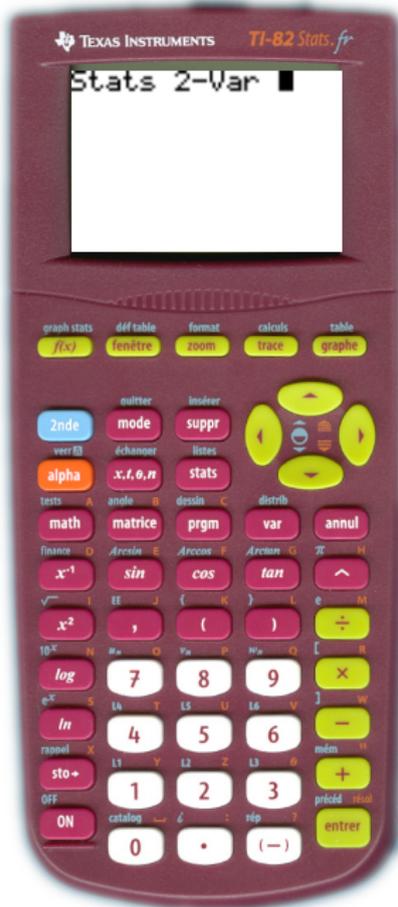
puis on choisit 2:Stats 2-Var  
avec la touche [2].

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

**Statistiques à  
2 variables**

Régression  
Linéaire



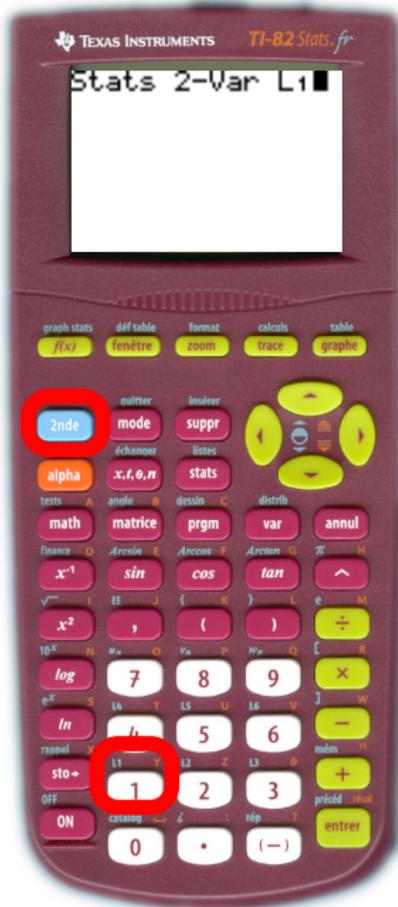
On se retrouve dans  
l'éditeur courant qui affiche :  
Stats 2-Var

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



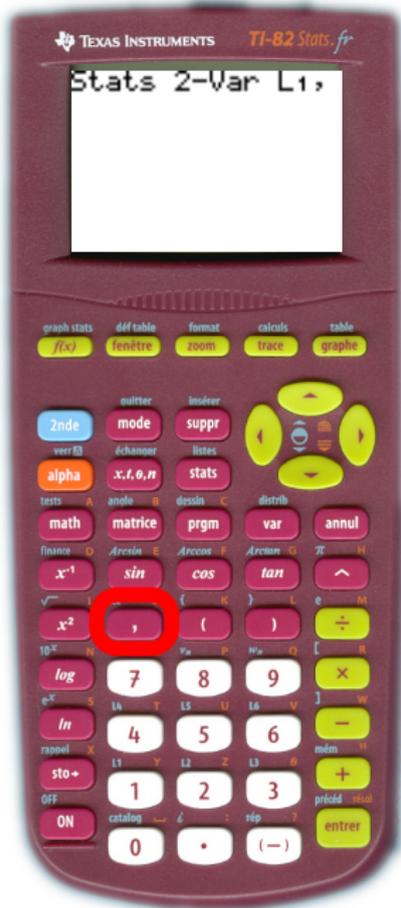
On donne la colonne des  $x_i$ ,  
pour nous  $L_1$ , en tapant sur les  
touches  $\boxed{2nde}$   $[L1]$

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



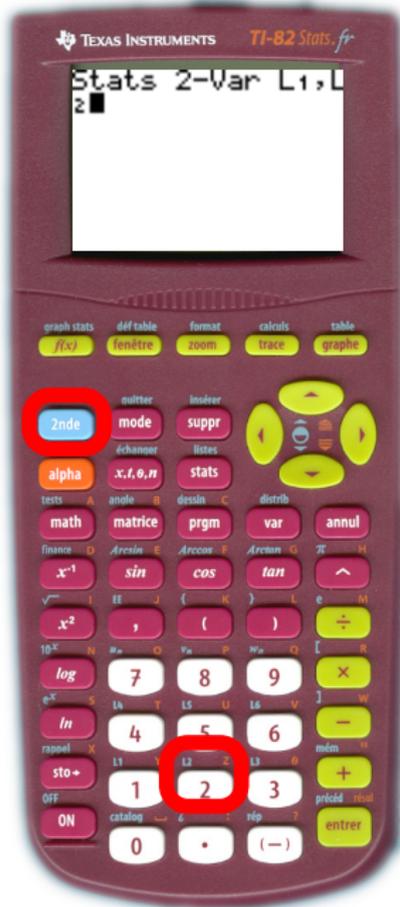
On donne la colonne des  $x_i$ ,  
pour nous  $L_1$ , en tapant sur les  
touches  $\text{2nde}$  [L1]  
puis virgule  $\text{,}$

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

**Statistiques à  
2 variables**

Régression  
Linéaire



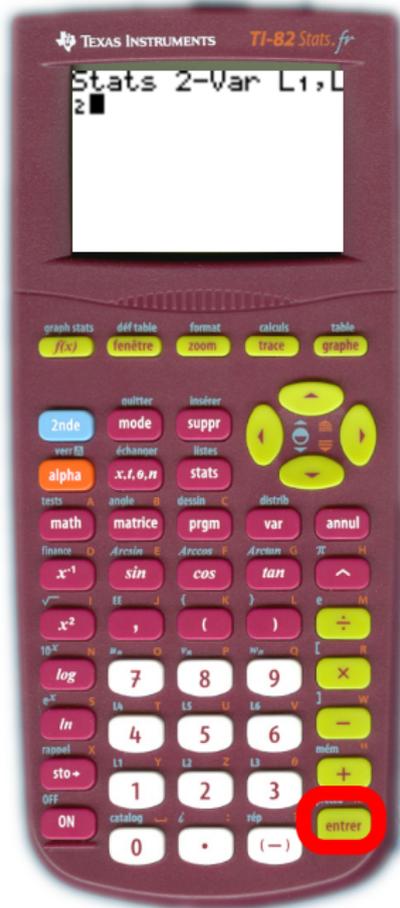
On donne la colonne des  $x_i$ ,  
pour nous  $L_1$ , en tapant sur les  
touches **2nd** [L1]  
puis virgule [,]  
puis la colonne des  $y_i$ , pour nous  
 $L_2$ , en tapant sur les touches  
**2nd** [L2]

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



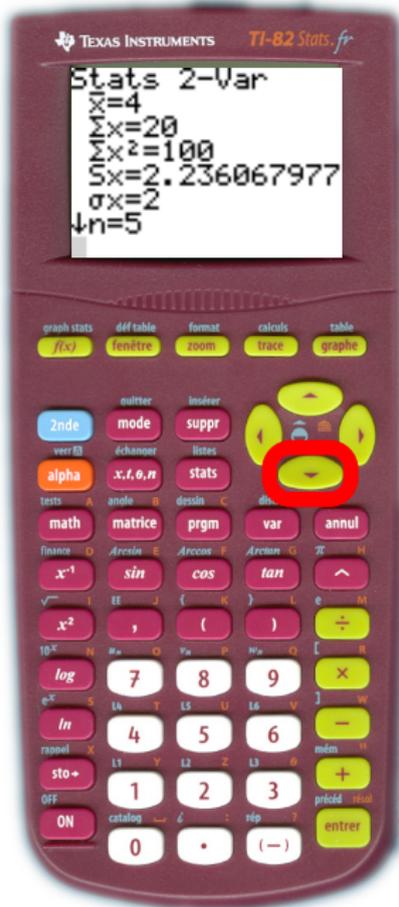
On donne la colonne des  $x_i$ ,  
pour nous  $L_1$ , en tapant sur les  
touches **(2nde)** [L1]  
puis virgule **,**  
puis la colonne des  $y_i$ , pour nous  
 $L_2$ , en tapant sur les touches  
**(2nde)** [L2]  
Nous obtenons donc l'écran  
ci-contre, qu'il reste à valider avec  
**(entrer)**.

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire

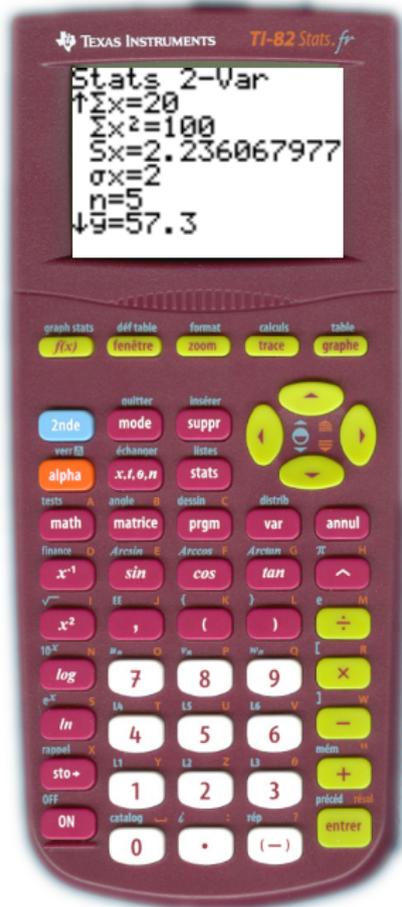


On peut donc lire les  
grandeurs qui nous intéressent,  
particulièrement les coordonnées  
du point moyen.

On lit donc  $\bar{x} = 4$

et  $\bar{y} = 57,3$

qu'on obtient avec la touche 

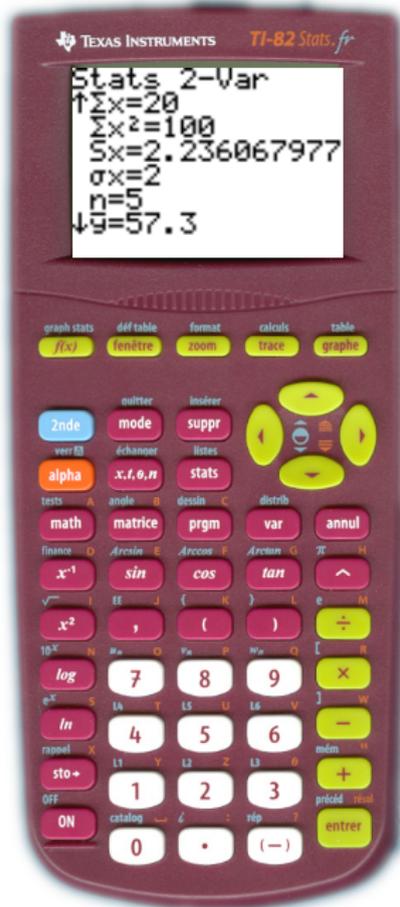


On peut donc lire les grandeurs qui nous intéressent, particulièrement les coordonnées du point moyen.

On lit donc  $\bar{x} = 4$

et  $\bar{y} = 57,3$

qu'on obtient avec la touche  $\square$



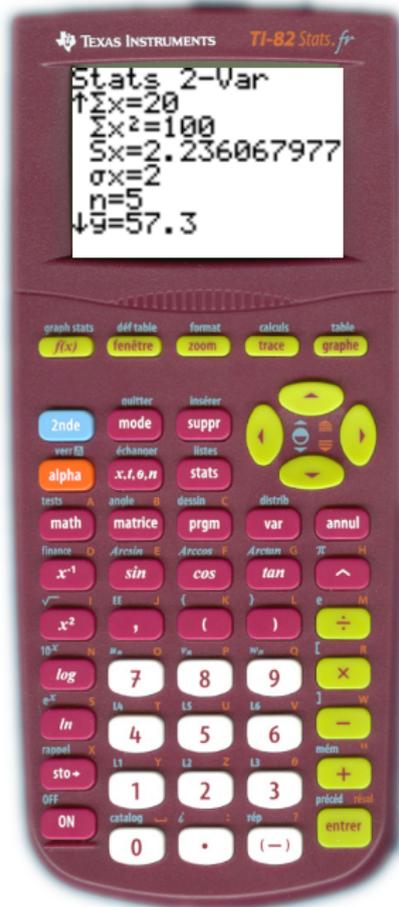
Pour chaque variable on peut aussi lire les mêmes grandeurs que pour les statistiques à une variable.

Statistiques

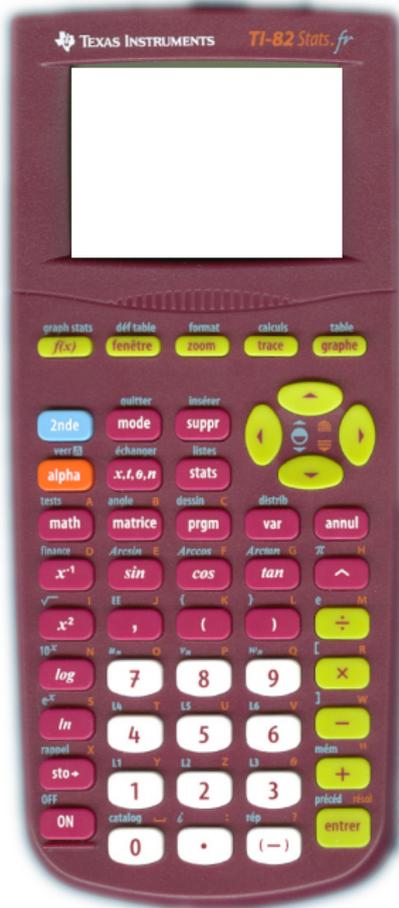
Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



Mais avec cette même  
entrée de données, il est possible  
d'obtenir d'autres résultats



## DROITE DE REGRESSION

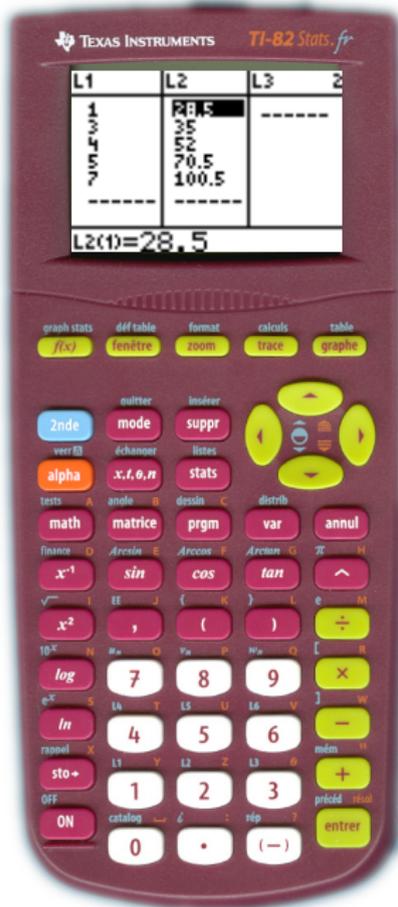
Objectif : Obtenir l'équation de la droite de régression linéaire des  $y$  en  $x$  par la méthode des moindres carrés.

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



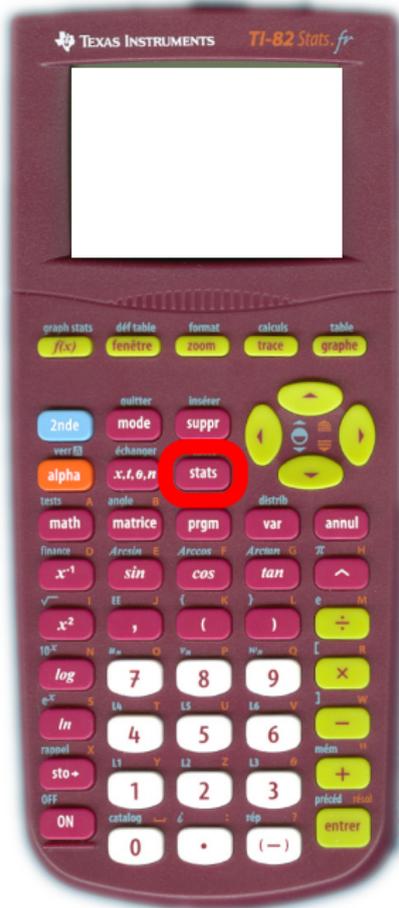
Les données statistiques sont déjà  
entrées comme précédemment,  
dans le module Statistiques à 2  
variables

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

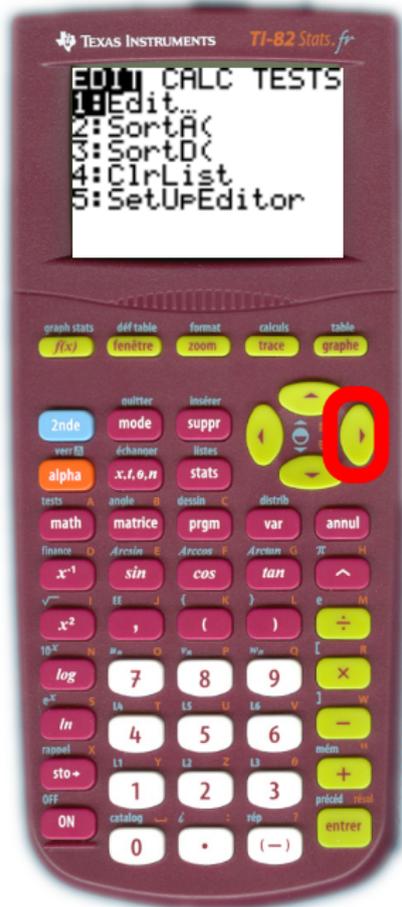
Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



A partir de l'éditeur (celui où l'on  
fait tout ses calculs)

Touche **stats**



A partir de l'éditeur (celui où l'on fait tout ses calculs)

Touche **stats**

Puis  pour aller sur l'onglet CALC

Statistiques

Statistiques à

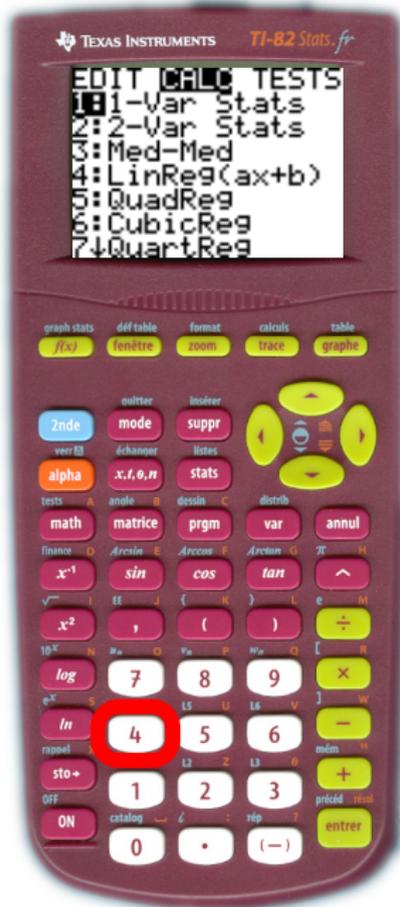
1 variable

Statistiques à

2 variables

Régression

Linéaire



A partir de l'éditeur (celui où l'on fait tout ses calculs)

Touche **(stats)**

Puis **[>]** pour aller sur l'onglet CALC

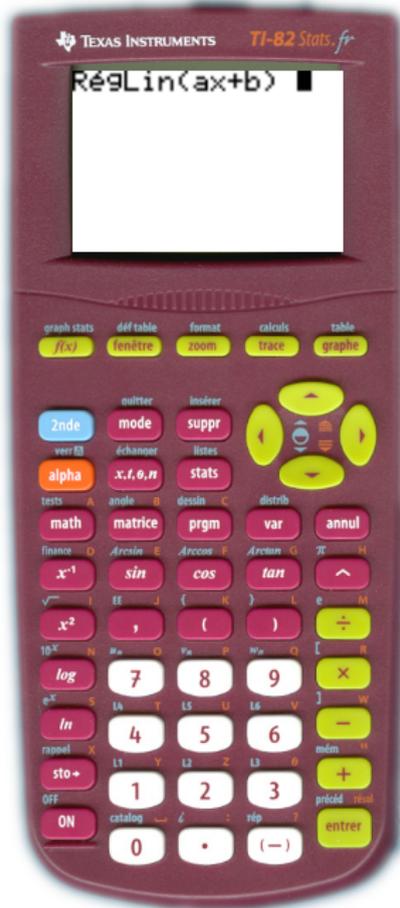
Et **[4]** pour RégLin(ax+b)

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



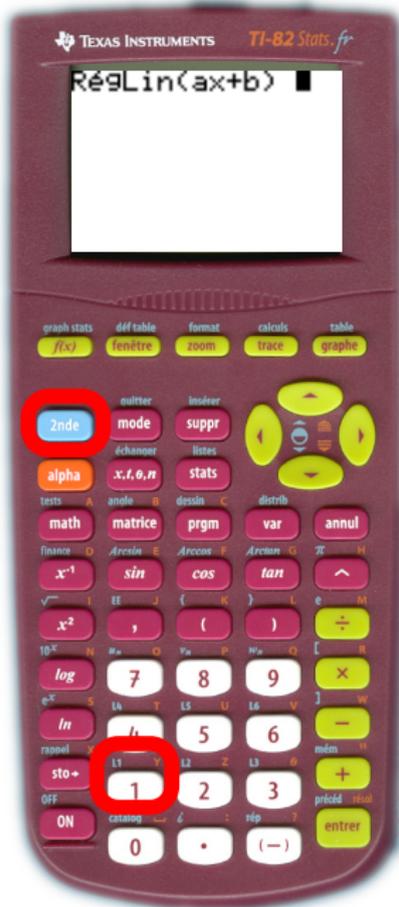
L'éditeur affiche :  
RégLin(ax+b).

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



L'éditeur affiche :  
RégLin(ax+b).

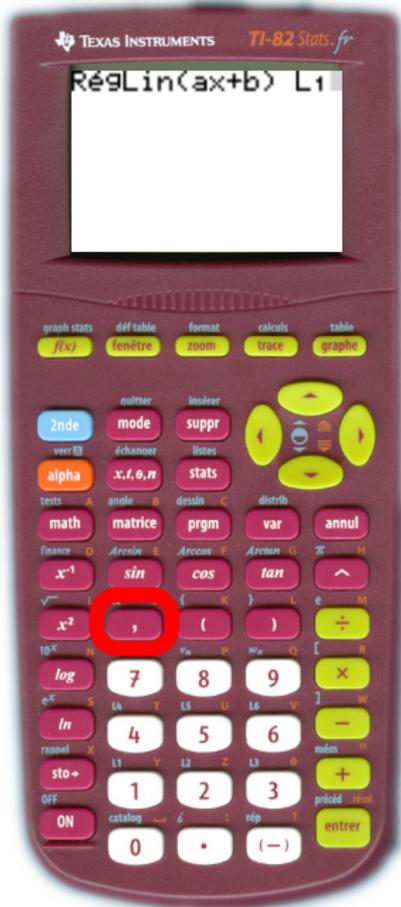
Il nous reste à donner les noms  
des colonnes des  $x_i$  : pour nous  $L_1$   
avec  $\boxed{2nde}$  [L1]

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



L'éditeur affiche :  
RégLin(ax+b).

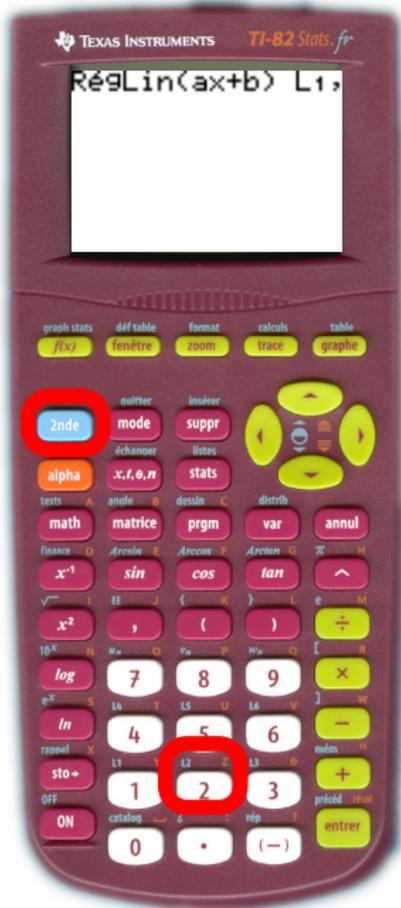
Il nous reste à donner les noms  
des colonnes des  $x_i$  : pour nous  $L_1$   
avec  $\boxed{\text{2nde}} [L1]$   
virgule  $\boxed{,}$

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



L'éditeur affiche :  
RégLin(ax+b).

Il nous reste à donner les noms  
des colonnes des  $x_i$  : pour nous  $L_1$   
avec  $\boxed{2nde}$  [L1]

virgule  $\boxed{,}$

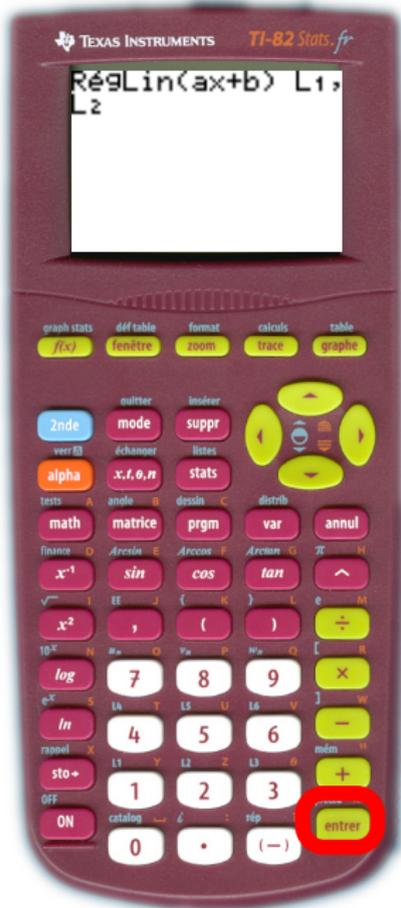
le nom de la colonne des  $y_i$  : pour  
nous  $L_2$  avec  $\boxed{2nde}$  [L2]

Statistiques

Statistiques à  
1 variable

Statistiques à  
2 variables

Régression  
Linéaire



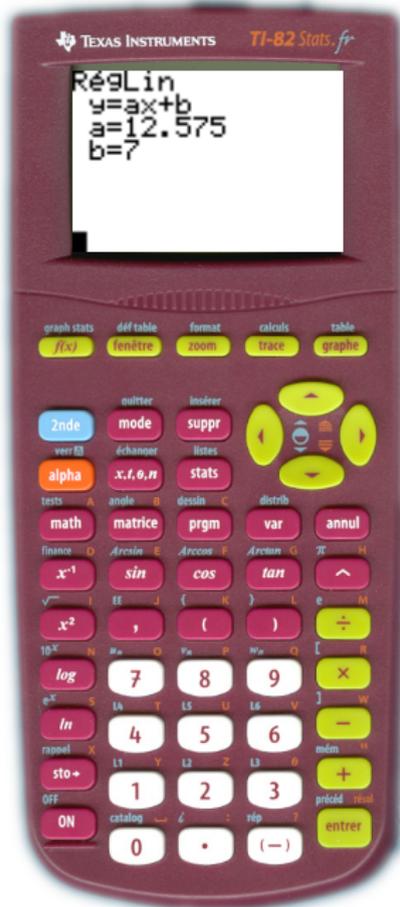
L'éditeur affiche :  
RégLin(ax+b).

Il nous reste à donner les noms  
des colonnes des  $x_i$  : pour nous  $L_1$   
avec  $\text{(2nde)}$  [L1]

virgule  $\text{[ , ]}$

le nom de la colonne des  $y_i$  : pour  
nous  $L_2$  avec  $\text{(2nde)}$  [L2]

Et enfin la touche  $\text{(entrer)}$



On lit donc que la droite de régression a pour équation  
 $y = 12,575x + 7$