

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

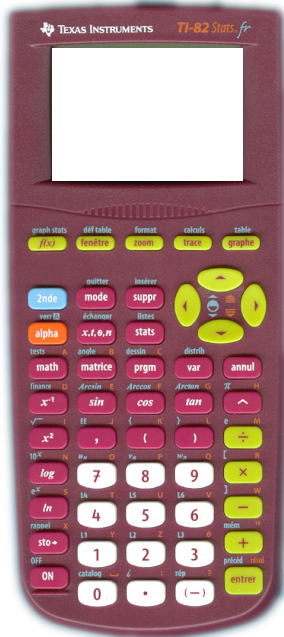
Régression
Linéaire

① Statistiques

Statistiques à 1 variable

Statistiques à 2 variables

Régression Linéaire



STATISTIQUES A 1 VARIABLE

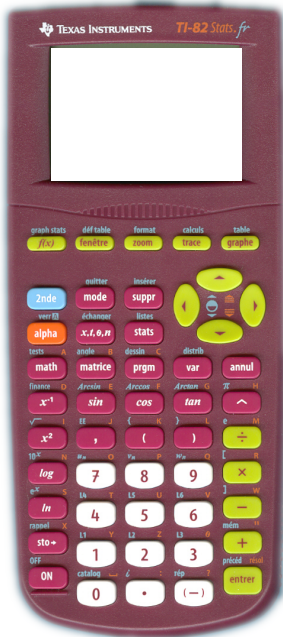
Objectif : Obtenir les grandeurs statistiques courantes d'une série pondérée à 1 variable.

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.

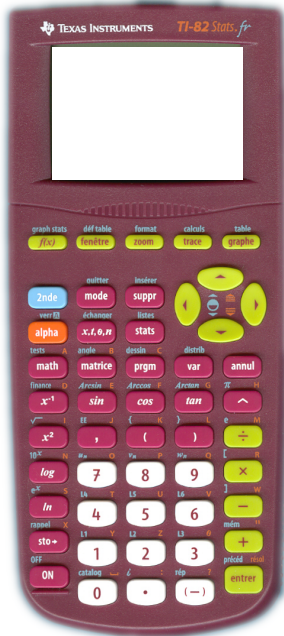
D. MALIK

Statistiques

Statistiques à 1 variable

Statistiques à 2 variables

Régression Linéaire



On a obtenu :

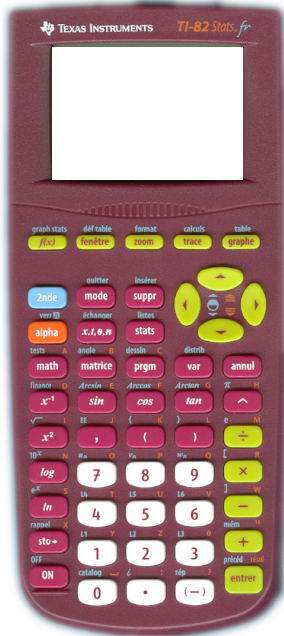
Diamètre (x_i) en mm	Nombre de pièces (n_i)
30,23	8
30,24	12
30,25	14
30,26	22
30,27	25
30,28	17
30,29	12
30,30	10

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

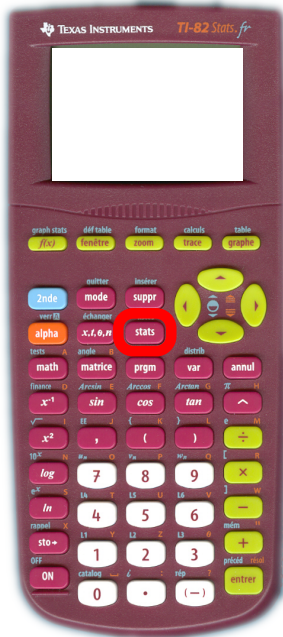
Qu'il faut maintenant entrer dans la calculatrice

Statistiques

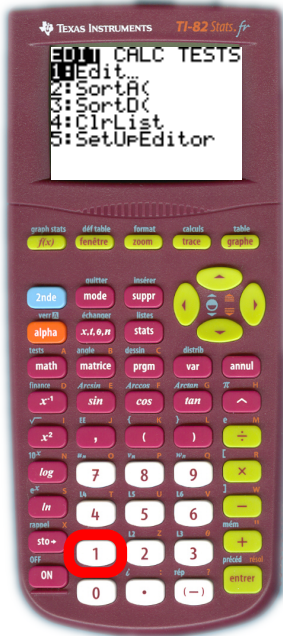
**Statistiques à
1 variable**

Statistiques à

2 variables
Régression
Linéaire

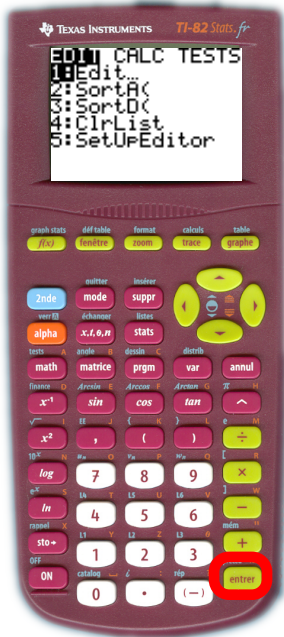


Pour cela on entre dans le module de statistique avec la touche **stats**.



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

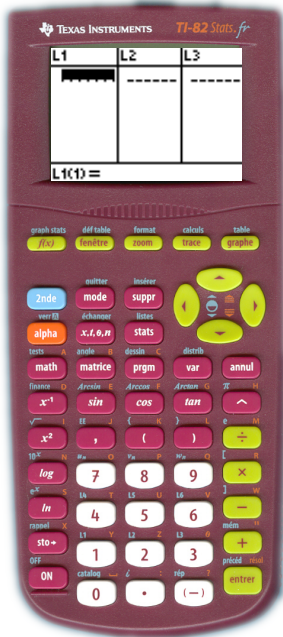
- soit sur la touche **1**
- soit la touche **entrer** car le curseur est déjà sur le 1

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



On entre les données colonne
par colonne :

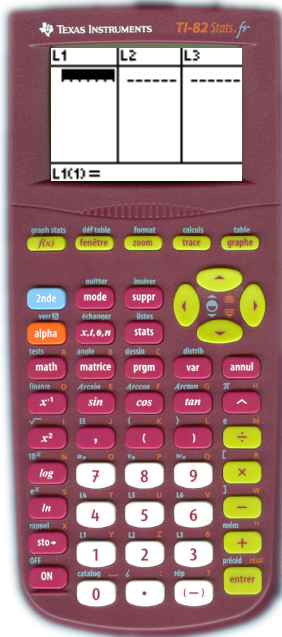
- Dans L_1 les valeurs de la variable.
- Dans L_2 les effectifs.

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.

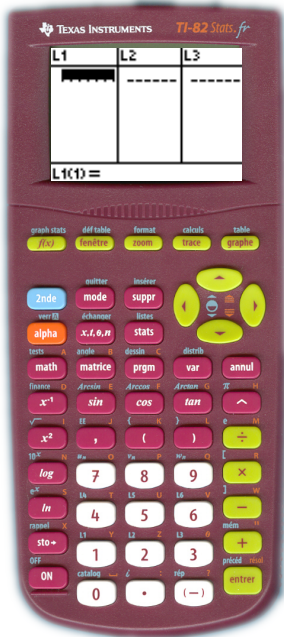
Vous pouvez noter que cela peut être dans n'importe quelles autres colonnes, mais il faut bien noter dans lesquelles.

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

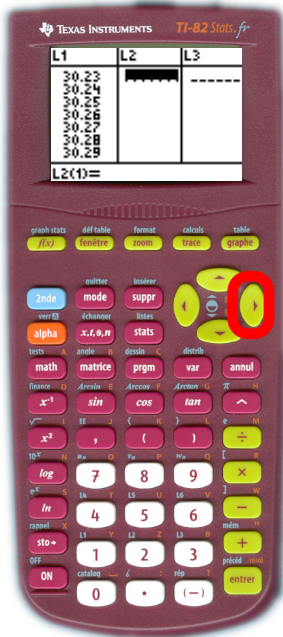
D. MALIK

Statistiques

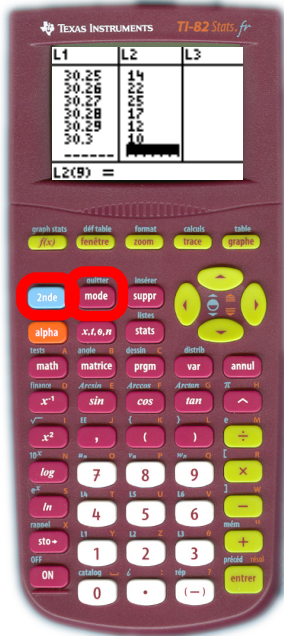
Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



On remplit totalement la
colonne L₁.
On passe à la colonne L₂ avec
▶ pour obtenir l'écran que vous
voyez.



On remplit la deuxième
colonne.

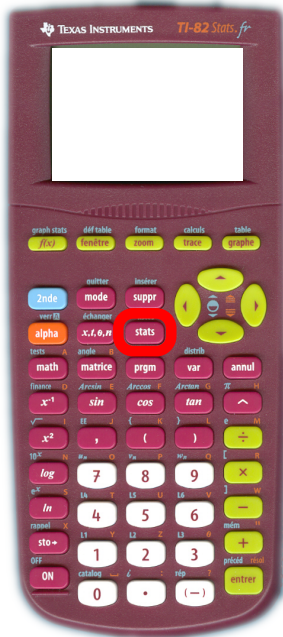
Et pour terminer, on peut quitter
ce module avec (2nde) [quitter].

Statistiques

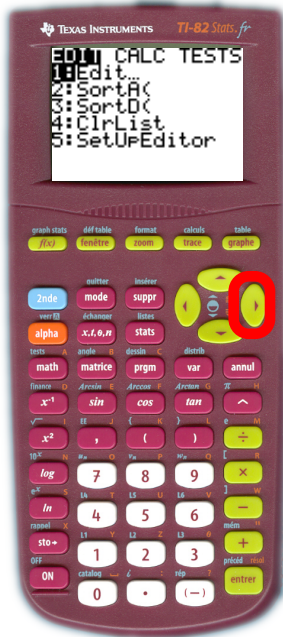
Statistiques à
1 variable


Statistiques à
2 variables

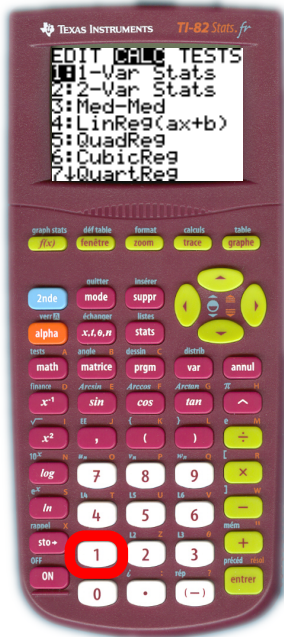
Régression
Linéaire



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

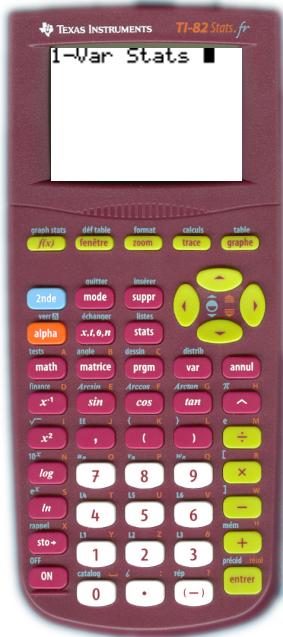
- soit avec la touche **1**.
- soit avec la touche **enter** car le curseur est déjà positionné sur 1 :

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

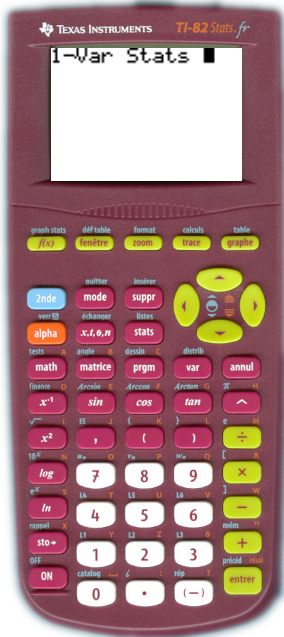
**Statistiques à
1 variable**

Statistiques à

2 variables

Régression

Linéaire



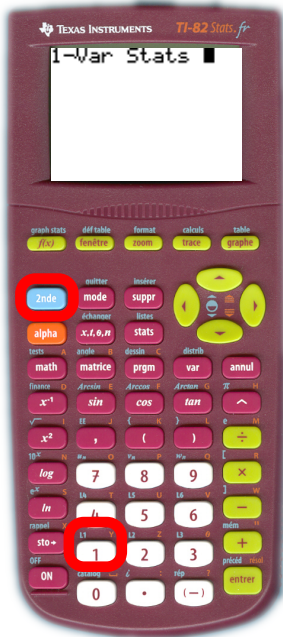
On entre d'abord la
référence de la colonne où sont
entrées les données de la Variable
(L₁ pour nous)

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



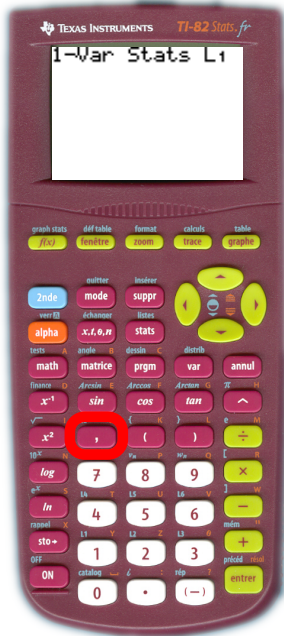
On entre d'abord la
référence de la colonne où sont
entrées les données de la Variable
(L₁ pour nous)
Pour cela les touches
2nde [L1] (voir le L₁ en bleu).


Statistiques

**Statistiques à
1 variable**

Statistiques à

2 variables
Régression
Linéaire



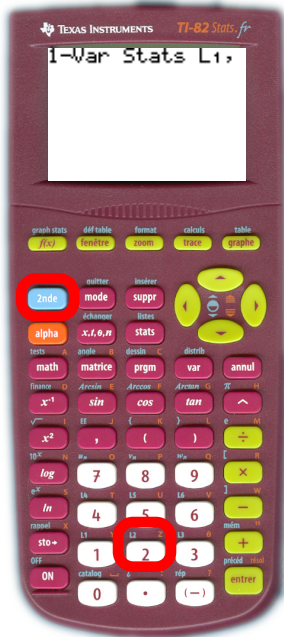
Puis virgule (touche )

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



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

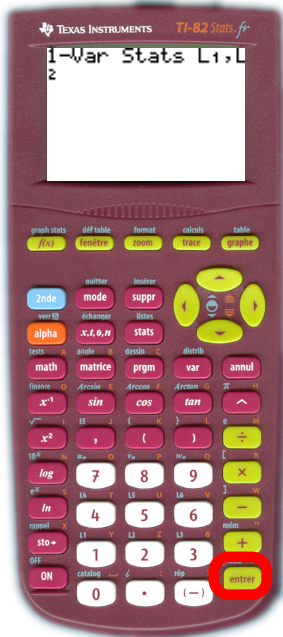
Pour cela les touches
 2^{nd} [L_2] (voir le L_2 en bleu).

Statistiques

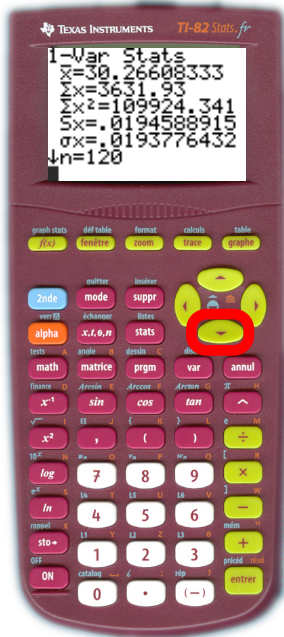
Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

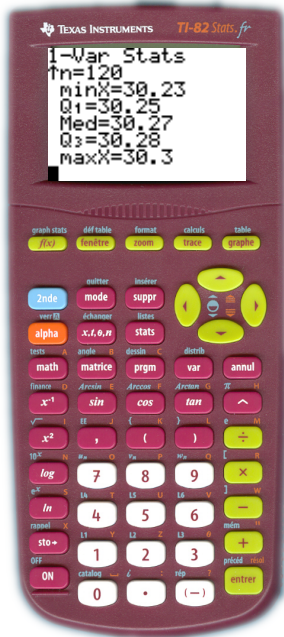
Régression
Linéaire



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



On peut obtenir les grandeurs calculées suivantes en appuyant de 1 à 5 fois sur **↕**.



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.

$$\text{Max} X=30.3$$

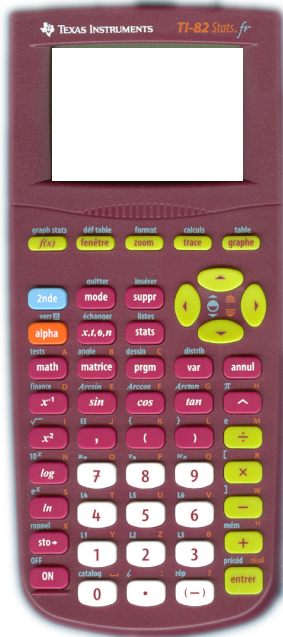
la valeur maximale de la variable

Statistiques

Statistiques à
1 variable

**Statistiques à
2 variables**

Régression
Linéaire



STATISTIQUES A 2 VARIABLES

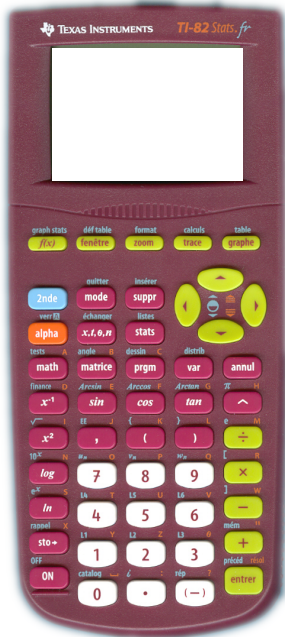
Objectif : Obtenir les grandeurs statistiques courantes d'une série à 2 variables, et (ou) l'équation d'une droite d'ajustement.

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 :

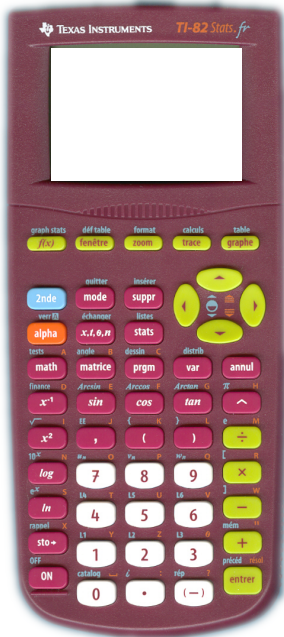
Année	Rang de l'année (x_i)	Consommation en k€ (y_i)
1998	1	28,5
2000	3	35
2001	4	52
2002	5	70,5
2004	7	100,5

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



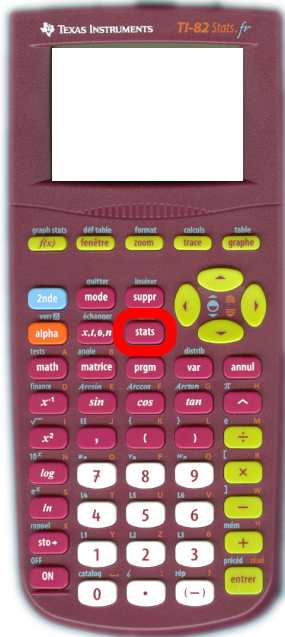
On entre dans le module de
statistiques

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



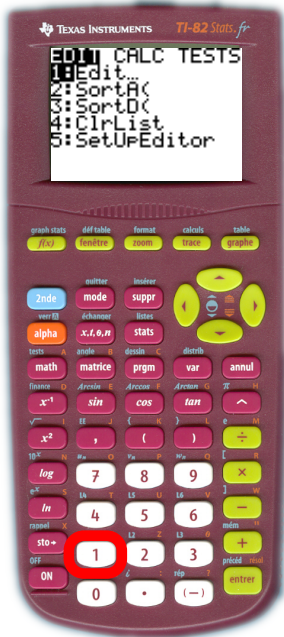
On entre dans le module de
statistiques
avec la touche **stats**

Statistiques

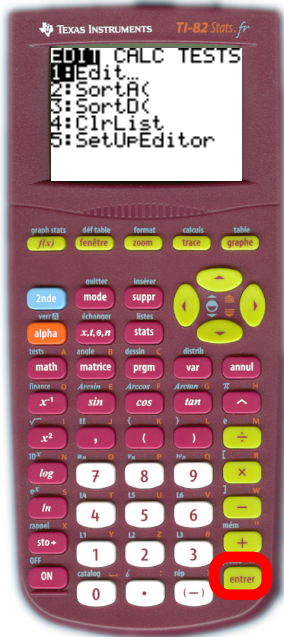
Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



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



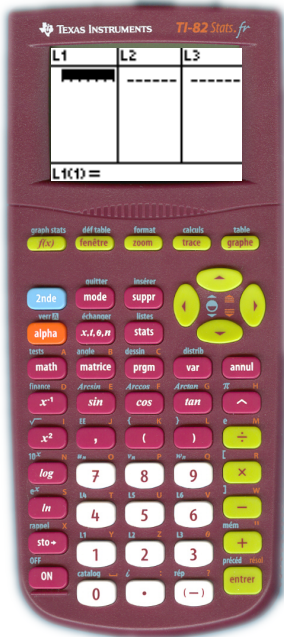
On entre dans le module de statistiques avec la touche (stats) puis [1] pour Edite ou (entrer) pour se retrouver dans le tableau avec les listes.

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



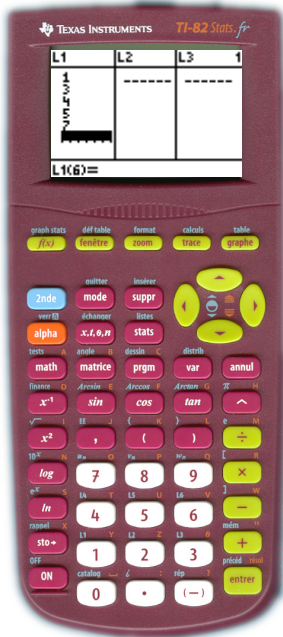
Dans la colonne L_1 on entre les x_j
(ici le rang de l'année)

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



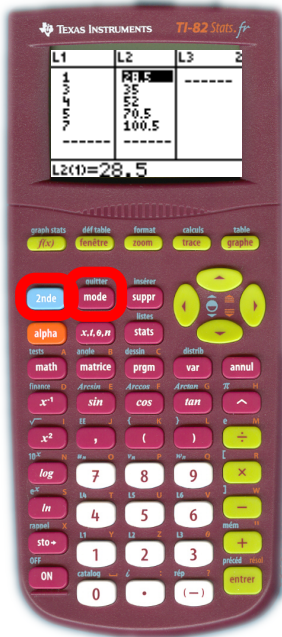
Dans la colonne L_1 on entre les x_i
(ici le rang de l'année)
Dans la colonne L_2 on entre les y_i
(ici la consommation)

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



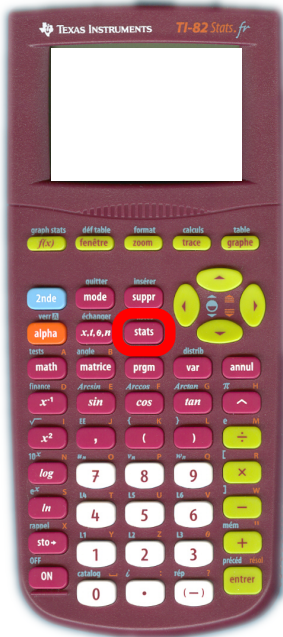
Pour obtenir les coordonnées
du point moyen $G(\bar{x}; \bar{y})$, ainsi que
d'autres grandeurs statistiques
On quitte le tableau avec
2nde [quitter].

Statistiques

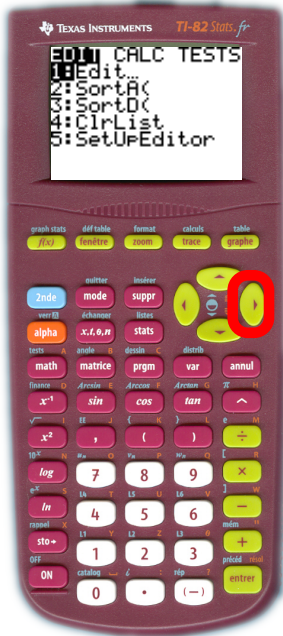
Statistiques à
1 variable


Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



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



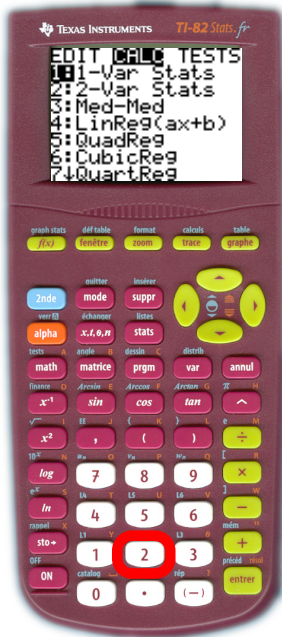
Et cette fois on entre dans
l'onglet CALC avec 

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



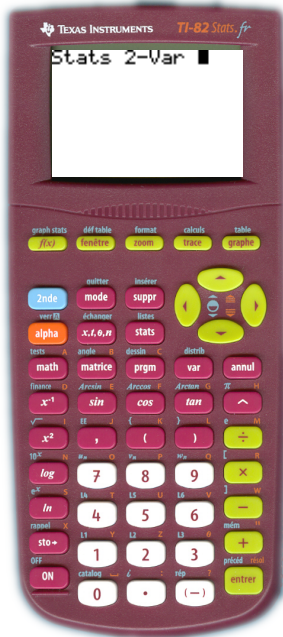
puis on choisit 2:Stats 2-Var
avec la touche [2].

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



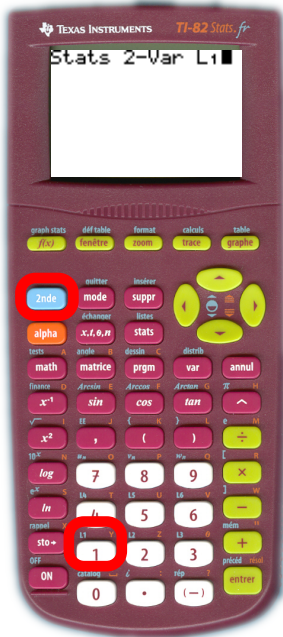
On se retrouve dans
l'éditeur courant qui affiche :
Stats 2-Var

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



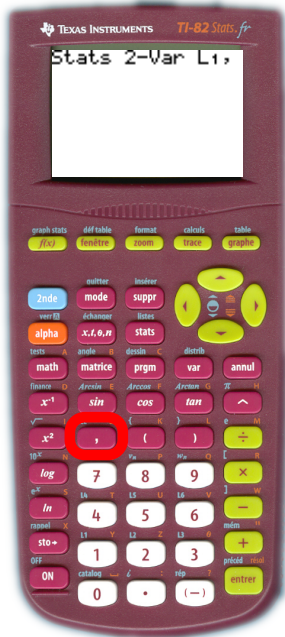
On donne la colonne des x_i ,
pour nous L_1 , en tapant sur les
touches $\boxed{2nde}$ $\boxed{L1}$

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



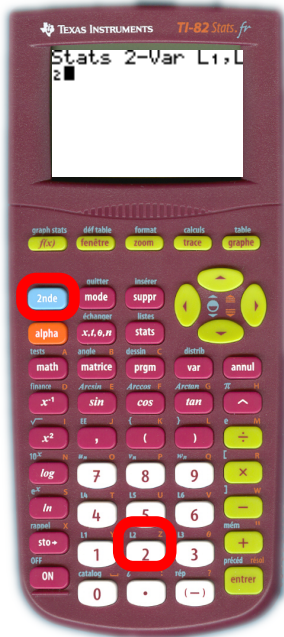
On donne la colonne des x_i ,
pour nous L_1 , en tapant sur les
touches 2nde [L1]
puis virgule ,

Statistiques

Statistiques à
1 variable

**Statistiques à
2 variables**

Régression
Linéaire



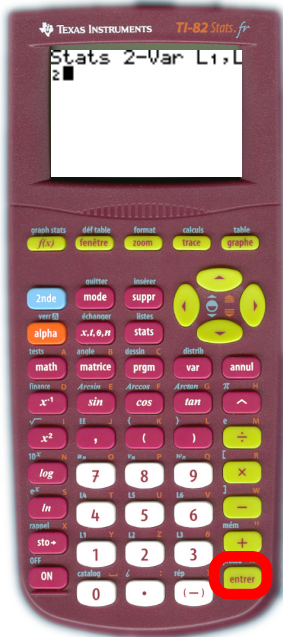
On donne la colonne des x_i ,
pour nous L_1 , en tapant sur les
touches $\boxed{2\text{nde}}$ $\boxed{[L1]}$
puis virgule $\boxed{,}$
puis la colonne des y_i , pour nous
 L_2 , en tapant sur les touches
 $\boxed{2\text{nde}}$ $\boxed{[L2]}$

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



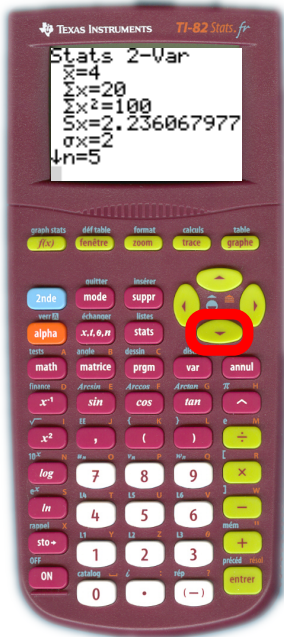
On donne la colonne des x_i ,
pour nous L_1 , en tapant sur les
touches **(2nde)** [L1]
puis virgule [,]
puis la colonne des y_i , pour nous
 L_2 , en tapant sur les touches
(2nde) [L2]
Nous obtenons donc l'écran
ci-contre, qu'il reste à valider avec
(entrer).

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire

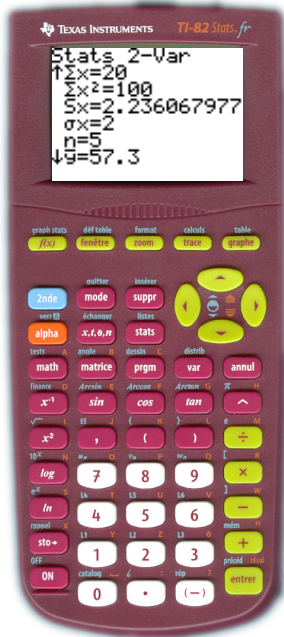


On peut donc lire les grandeurs qui nous intéressent, particulièrement les coordonnées du point moyen.

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

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

qu'on obtient avec la touche 

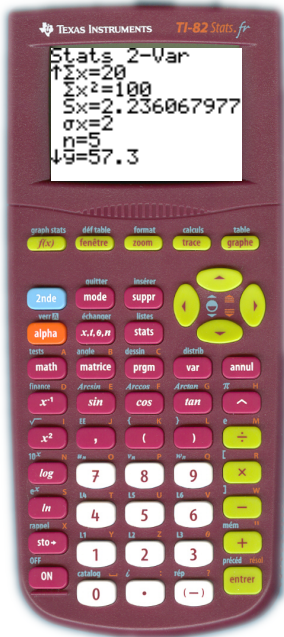


On peut donc lire les grandeurs qui nous intéressent, particulièrement les coordonnées du point moyen.

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

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

qu'on obtient avec la touche \square



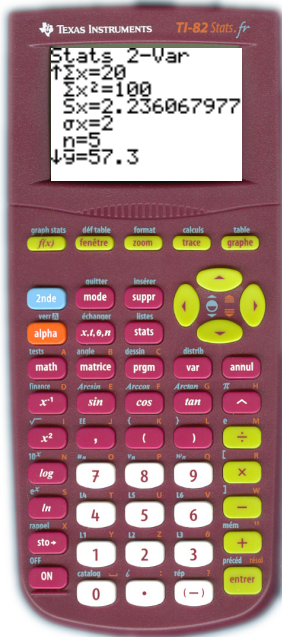
Pour chaque variable on peut aussi lire les mêmes grandeurs que pour les statistiques à une variable.

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



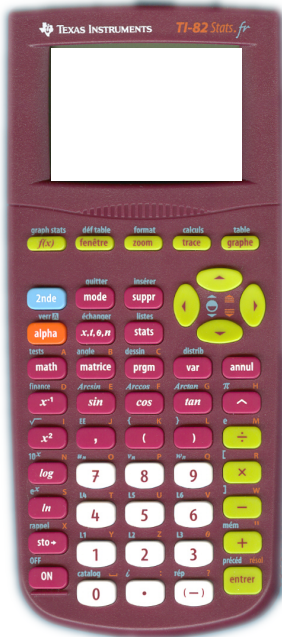
Mais avec cette même
entrée de données, il est possible
d'obtenir d'autres résultats

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



DROITE DE REGRESSION

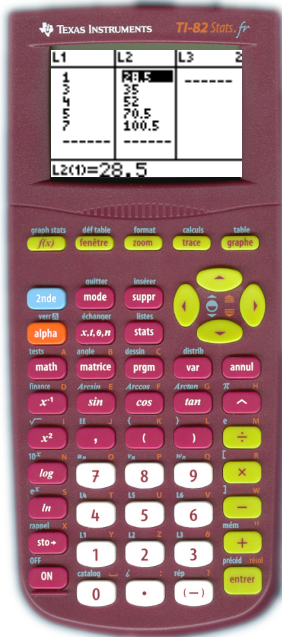
Objectif : Obtenir l'équation de la droite de régression linéaire des y en x par la méthode des moindres carrés.

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



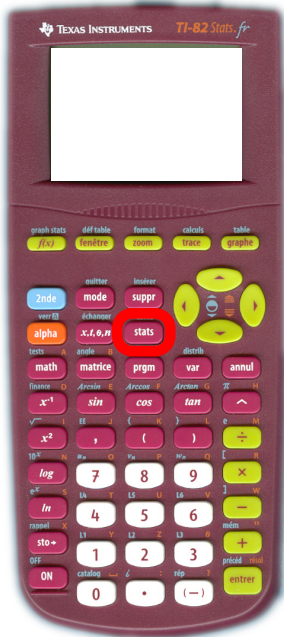
Les données statistiques sont déjà
entrées comme précédemment,
dans le module Statistiques à 2
variables

Statistiques

Statistiques à
1 variable

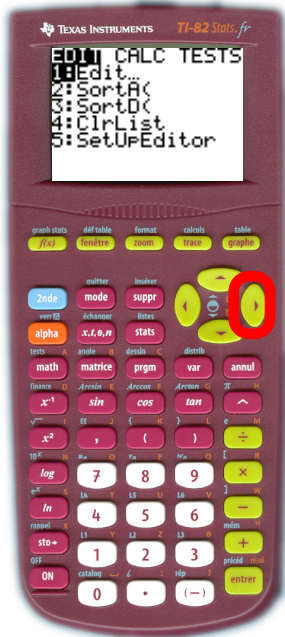
Statistiques à
2 variables

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

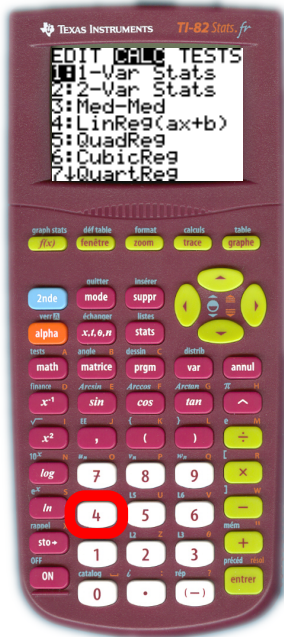
1 variable

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)

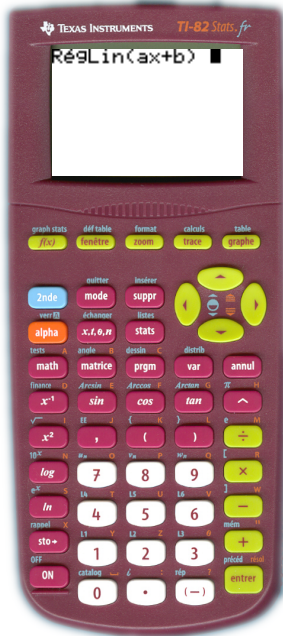
D. MALIK

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



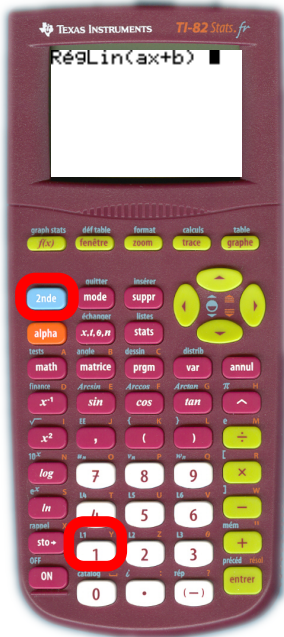
L'éditeur affiche :
RégLin(ax+b).

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



L'éditeur affiche :
RégLin(ax+b).

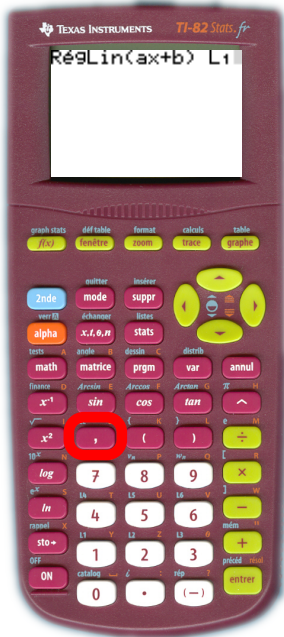
Il nous reste à donner les noms
des colonnes des x_i : pour nous L_1
avec $\boxed{2nde}$ [L1]

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



L'éditeur affiche :
RégLin(ax+b).

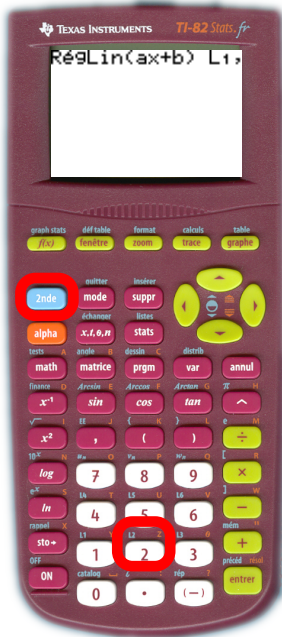
Il nous reste à donner les noms
des colonnes des x_i : pour nous L_1
avec $\boxed{2nde}$ $\boxed{[L1]}$
virgule $\boxed{,}$

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 $\boxed{,}$

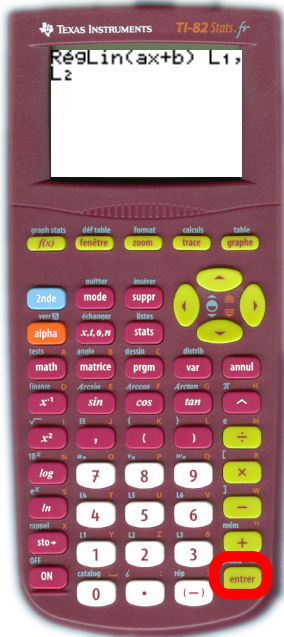
le nom de la colonne des y_i : pour
nous L_2 avec $\boxed{2nde}$ [L2]

Statistiques

Statistiques à
1 variable

Statistiques à
2 variables

Régression
Linéaire



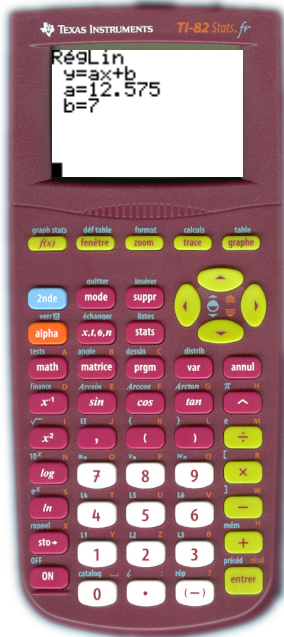
L'éditeur affiche :
RégLin(ax+b).

Il nous reste à donner les noms
des colonnes des x_i : pour nous L_1
avec 2nde [L1]

virgule $,$

le nom de la colonne des y_i : pour
nous L_2 avec 2nde [L2]

Et enfin la touche entrer



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