

statmcAB

Régression linéaire par la méthode des moindres carrés

Calculatrices : TI-83, TI-83+, TI-83+ SE

Niveaux : Première, Première S, Terminale, Terminale S

Descriptif : Programme permettant une recherche d'une régression linéaire par la méthode des moindres carrés

Mots-clefs : statistiques, régression linéaire, moindres carrés

Auteur : Rémy COSTE et Patrice JACQUINOT

Date de dernière révision : Juillet 2003

Présentation :

Ce programme permet une recherche « manuelle » de la droite réalisant la meilleure régression linéaire d'une série statistique selon la méthode des moindres carrés.

Mode d'emploi :

On cherche à établir l'équation de la droite réalisant la régression linéaire d'une série statistique.

Après avoir stocké dans L_2 la liste des catégories et dans L_1 , celle des effectifs, lancer le programme **STATMCAB**. Saisir les deux paramètres de l'équation de la droite.

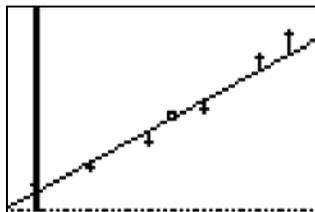
L1	L2	L3	Z
0	222	-----	
10	277		
20	362		
30	470		
40	640		
45	712		

L2(7) =			

```
REGRESSION
LINEAIRE

RECHERCHE DE
LA DROITE D'EQ :
Y=AX+B
A=?10
B=?195
```

Le programme trace alors le nuage de point correspondant à la série statistique. Le point marqué par un \bar{D} représente le point des moyennes de la série statistique ; la droite tracée est celle dont l'équation a été saisie. Valider par ENTER ; la calculatrice rappelle l'équation de la droite puis calcule et affiche la somme des carrés des distances (en ordonnée) entre la droite et les points de la série statistique étudiée. C'est cette somme qu'il faut minimiser pour obtenir la meilleure régression possible selon la méthode des moindres carrés.



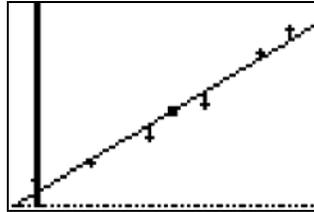
```
DROITE D'EQ :
Y=AX+B
A=10
B=195

SOMME DES CARRES
S=          9281
```

Valider par ENTER. La calculatrice demande à nouveau les paramètres de l'équation de la droite proposée comme régression linéaire.

```
B=195
SOMME DES CARRES
S=          9281

Y=AX+B
A=?11
B=?180
```



```
DROITE D'EQ :
Y=AX+B
A=11
B=180

SOMME DES CARRES
S=          6746
```

Pour quitter, appuyer sur 2nd QUIT quand la calculatrice demande de saisir les paramètres de l'équation.

Sources :

```
PROGRAM : STATMCAB
2-Var Stats L, L,
ËüLf(1)
ÏüL,,(1)
PlotsOff
Plot1(Scatter,L,L,,Ñ)
Plot2(Scatter,Lf,L,,Ð)
"A*X+B"üY
ClrHome
Disp " REGRESSION"
Disp " LINEAIRE"
Disp ""
Disp " RECHERCHE DE"
Disp "LA DROITE D'EQ : "
Lbl 1
Disp "Y=AX+B"
Prompt A
Prompt B
ZoomStat
For(I,1,dim(L))
Line(L(I),L,(I),L(I),Y(L(I)))
End
Pause
(L,-Y(L))üüL...
Disp ""
Disp "SOMME DES CARRES",sum(L...)
Output(1,1,"DROITE D'EQ : ")
Output(3,1," A=")
Output(4,1," B=")
Output(7,1,"S=")
Pause
Disp ""
Goto 1
```

