




Thème n°1 : TICE

Statistiques à deux variables

Séquence : 10	Classe : Tle Bac Pro	Sujet : Vie sociale et loisirs	Thématique : Comprendre l'information
Question clef : Comment prévoir l'évolution du smic dans les prochaines années?			
Domaine : Statistiques	Module : Statistiques à 2 variables	Connaissance : Ajustement affine	

On souhaite utiliser le logiciel EXCEL pour déterminer la valeur du SMIC en 2013.

Ouvrir le logiciel																																								
Remplir les données à partir de l'activité d'introduction	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>A</th><th>B</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Année</td><td>SMIC</td></tr><tr><td>2</td><td>2002</td><td>6,83</td></tr><tr><td>3</td><td>2003</td><td>7,19</td></tr><tr><td>4</td><td>2004</td><td>7,61</td></tr><tr><td>5</td><td>2005</td><td>8,03</td></tr><tr><td>6</td><td>2006</td><td>8,27</td></tr><tr><td>7</td><td>2007</td><td>8,44</td></tr><tr><td>8</td><td>2008</td><td>8,63</td></tr><tr><td>9</td><td>2009</td><td>8,82</td></tr><tr><td>10</td><td>2010</td><td>8,86</td></tr><tr><td>11</td><td>2011</td><td>9</td></tr><tr><td>12</td><td>2012</td><td>9,4</td></tr></tbody></table>		A	B	1	Année	SMIC	2	2002	6,83	3	2003	7,19	4	2004	7,61	5	2005	8,03	6	2006	8,27	7	2007	8,44	8	2008	8,63	9	2009	8,82	10	2010	8,86	11	2011	9	12	2012	9,4
	A	B																																						
1	Année	SMIC																																						
2	2002	6,83																																						
3	2003	7,19																																						
4	2004	7,61																																						
5	2005	8,03																																						
6	2006	8,27																																						
7	2007	8,44																																						
8	2008	8,63																																						
9	2009	8,82																																						
10	2010	8,86																																						
11	2011	9																																						
12	2012	9,4																																						
Sélectionner les données (clic gauche puis maintenir et déplacer la souris). Choisir l'onglet insertion puis nuage de points et sélectionner le premier type de graphique																																								
Choisir l'onglet disposition puis analyse, courbe de tendance, autres options ; sélectionner linéaire et cocher afficher l'équation																																								

Donner l'équation affichée :

Calculer le smic horaire prévisionnel en 2013 :

Calculatrices TI 82 state - TI 83 - TI 83+ - TI 84 - TI 84+

Statistiques à deux variables

Entrez les deux variables dans les listes (voir utilisation des listes).
On suppose que la variable X est entrée dans L1, qu'elle prend les valeurs : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
que la variable Y est entrée dans L2 et prend les valeurs : 43, 43,5, 44, 44,5, 45, 45,5, 46, 46,5

Représenter la nuage de points

Choisissez **STAT** **PL07** en appuyant sur **2ND** **[STAT]**
Appuyez sur la touche **ENTER** pour activer et paramétrer le premier graphique.
Donnez les paramètres de **Plot1**, c'est-à-dire :

ON Type : le premier type de graphique (Nuage de points).
Xlist : L1
Ylist : L2

Mark : à votre convenance

Lorsque les paramètres sont choisis, appuyez sur la touche **WINDOW** pour définir les paramètres de la fenêtre du tracé.

Choisissez :
Xmin=0
Xmax=10
Xscl=1
Ymin=40
Ymax=50
Yscl=1
Z=0
Zmax=10
Zscl=1
Zmin=-10
Zmax=10
Zscl=1

Tracez :

Ces valeurs sont bien entières, choisissez en fonction des valeurs de la suite à représenter !
Lorsque les paramètres sont choisis, appuyez sur la touche **GRAPH** pour voir le graphique.

NB : Si des fonctions ont été définies sur **Y1** et que sur votre inverseuse la fenêtre ce tracé, elles apparaîtront sur le dessin.

```

2ND Type Plot
Plot1
Xlist: L1
Ylist: L2
Zlist: 0
Zmax: 10
Zmin: -10
Zscl: 1
Mark:

```



Coordonnées du point moyen

Appuyez sur la touche **STAT**
Choisissez **CALC** puis **2-VAR** **Stats**, validez par **ENTER** puis indiquez dans l'ordre les listes contenant les variables X et Y en les séparant par une virgule.
Dans notre cas, on obtiendra **2-VAR** **Stats** **L1, L2**
Plus valeurs par **ENTER**

\bar{x} = correspond à l'abscisse du point moyen
 \bar{y} = correspond au nombre des données
(il est possible que votre cas vérifie)
En appuyant sur **2ND** on obtient : \bar{x} =
qui correspond à l'ordonnée du point moyen.
On peut ensuite résoudre ces valeurs
avec **2ND** **[STAT]** **StatistX** **Y**

```

2-VAR Stats
x̄=4.5
ȳ=44.5625
Sx=2.444498743
Sy=1.8146015623
r=0.291287547
1250=1010.2

```

```

EDIT MENU TESTS 2-VAR Stats L1,L
1:1-VAR Stats
2:2-VAR Stats
3:1-PropZInt
4:1-PropZTest
5:1-PropTInt
6:1-PropTTest
7:2-PropZInt
8:2-PropZTest
9:2-PropTInt
10:2-PropTTest

```

Déterminer l'équation de la droite des moindres carrés

Appuyez sur la touche **STAT**
Choisissez **CALC** puis **LinReg(a+b)** et validez par **ENTER**, puis indiquez dans l'ordre les listes contenant les variables X et Y en les séparant par une virgule.
Vous obtenez
LinReg
Y=mx+b
m=...
b=...

a et b sont les coefficients de la droite des moindres carrés

Tracer la droite des moindres carrés

L'équation de la droite des moindres carrés doit avoir des coordonnées comme ci-dessus.
Appuyez sur la touche **Y=**
Sélectionnez **Y1=** (ou une autre des équations libres)
Appuyez sur la touche **2ND** **[STAT]**, choisissez **StatistX**, et validez par **ENTER** puis choisissez **EQ**, sélectionnez **RegEQ** et validez par **ENTER**
L'équation de la droite des moindres carrés apparaît dans **Y1=**
Appuyez sur la touche **GRAPH**
(Modifiez éventuellement les paramètres de la fenêtre)

```

MATH Y=OPS
1:Y=
2:Y1=
3:Y2=
4:Y3=
5:Y4=
6:Y5=
7:Y6=
8:Y7=
9:Y8=
10:Y9=
11:Y10=
12:Y11=
13:Y12=
14:Y13=
15:Y14=
16:Y15=
17:Y16=
18:Y17=
19:Y18=
20:Y19=
21:Y20=
22:Y21=
23:Y22=
24:Y23=
25:Y24=
26:Y25=
27:Y26=
28:Y27=
29:Y28=
30:Y29=
31:Y30=
32:Y31=
33:Y32=
34:Y33=
35:Y34=
36:Y35=
37:Y36=
38:Y37=
39:Y38=
40:Y39=
41:Y40=
42:Y41=
43:Y42=
44:Y43=
45:Y44=
46:Y45=
47:Y46=
48:Y47=
49:Y48=
50:Y49=
51:Y50=

```



Exercice

Un régisseur en vins a fait mener une étude visant à déterminer à quel prix moyen ses clients sont prêts à acheter une bouteille de vin. Les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Prix moyen x , en euros de la bouteille	6	10	15	20	25	30
Pourcentage y , d'acheteurs potentiels	64	58	30	19	7	4

Tracer le nuage de points.
Donner les coordonnées du socle (point moyen).
Donner l'équation de la droite des moindres carrés et tracer la droite sur le dessin.

```

2-VAR Stats
x̄=17.49
ȳ=22.257143
Sx=6.146275
Sy=8.444498743
r=0.59125655
110=21.25

```



```

LinReg
Y=mx+b
m=-0.22257143
b=98.05625655

```

