

Exercices sur la statistique à deux variables.

Exercice N°1 : Les données statistiques d'une étude réalisée en classe sont les suivantes :

Valeurs de x	Valeurs de y
25	114
28	132
35	149
42	175
50	181
54	205
60	245

1) Comment appelle-t-on cette série statistique ?

Cette série statistique s'appelle une série statistique

2) En utilisant la calculatrice, calculer les coordonnées (arrondies à l'unité) du point moyen

$G(\bar{x} ; \bar{y})$ $G(\dots ; \dots)$

Exercice N°2 :

L'étude, durant les 6 derniers mois, du nombre de passagers transportés sur une ligne intérieure d'une compagnie « low cost » a donné les résultats suivants :

Mois	Nombre de passagers
Février	1 220
Mars	1 400
Avril	1 610
Mai	1 815
Juin	2 040
Juillet	2 385

1) Si l'une des deux variables est le temps, on attribue $x = 1$ pour le mois de février, $x = 2$ pour le mois de mars etc..

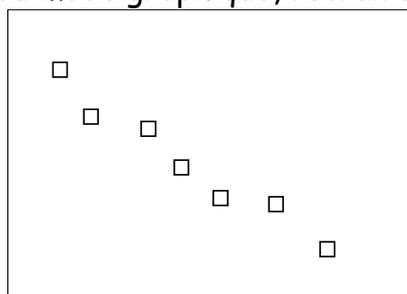
Quelle valeur de x correspond au mois de juillet. $x = \dots$

2) En utilisant la calculatrice, calculer les coordonnées du point moyen $G(\bar{x} ; \bar{y})$

$G(\dots ; \dots)$

Exercice N°3 :

Le professeur de mathématiques a introduit dans sa calculatrice les données d'une série statistique. Il obtient, à l'aide du mode graphique, l'écran suivant :



1) Quel est le type de cette série statistique étudié ?

Il s'agit d'une série statistique

2) Comment appelle-t-on cette représentation graphique ?

On appelle cette représentation graphique

3) D'après vous est-il justifié de procéder à un ajustement affine de cette série statistique ?

4) Quel sera le signe de a , coefficient directeur de la droite d'ajustement d'équation $y = ax + b$, si l'on trace cette droite ? a sera

Exercice N°4 :

Le thermostat intérieur d'une maison a été programmé pour obtenir une température constante.

La consommation journalière en gaz, en fonction de l'écart de température entre cette température et la température extérieure, est donnée dans le tableau suivant :

Écart de température (en °C)	Consommation de gaz (en kWh)
15	250
16,5	255
17	268
18	285
19	292
19,5	304
20	311
20,5	319
21	320
22	338

1) En utilisant la calculatrice, calculer les coordonnées du point moyen $G(\bar{x} ; \bar{y})$

$G(\text{.....} ; \text{.....})$

2) Tracer le nuage de points. A-t-il une forme longiligne ?

3) Tracer la droite d'ajustement affine, donner l'équation $y = ax + b$ de cette droite, a et b seront arrondis au dixième.

$a = \text{.....}$ et $b = \text{.....}$

Exercice N°5 :

Une étude a permis de définir une droite d'ajustement affine pour une série statistique à deux variables. La relation établie entre le chiffre d'affaire (y , en €) d'un magasin d'articles de sport et le montant de la publicité investi (x , en €) est la suivante :

$$y = 65\,000 + 3,7x$$

1) Quel est le montant du chiffre d'affaire espéré si on investit 4 000 € en publicité ?

Le montant du chiffre d'affaire sera de €.

2) Quel a été le montant investi en publicité si le chiffre d'affaire est de 87 200 € ?

Le montant investi en publicité a été de €.

Exercice N°6 :

Dans un laboratoire, on cherche à établir une relation entre deux grandeurs physiques. Les mesures effectuées ont permis d'obtenir cette série statistique à deux variables, enregistrées dans la feuille de calcul d'un tableur.

	A	B
1	Valeurs de xi	Valeurs de yi
2	76,5	1148
3	86	1180
4	81	1163
5	103	1236
6	98	1208
7	92,4	1179
8	108	1239
9	115	1250
10	120	1243

1) Recopier ces données sur la calculatrice.

2) Pour déterminer qu'un ajustement affine est possible, représenter à l'aide du mode graphique de la calculatrice, cette série par un nuage de points.

La forme du nuage est-elle allongée ?

3) Écrire l'équation $y = ax + b$ de la droite d'ajustement affine. On prendra la valeur de a à 10^{-1} près et celle de b à l'unité près.

$$y = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots$$

4) Peut-on dire que ces deux grandeurs physiques sont proportionnelles ?

5) Quelle type de relation existe entre ces deux grandeurs observées (Écrire oui ou non à coté de chaque expression)

Relation linéaire

Relation affine

Relation d'une fonction puissance

6) A l'aide de l'équation de la droite d'ajustement, calculer la valeur de y si $x = 140$.

$$y = \dots\dots\dots$$

Calculer la valeur de x si $y = 1\ 240$

$$x = \dots\dots\dots$$