

Série 1 : Exercices sur les statistiques

Exercice 1 :

On considère la série statistique $(x_i ; y_i)$:

x_i	1	3	4	6	8	11	14	15	17	18
y_i	2	4	5	4	7	7	8	11	9	13

1. 1. Calculer la moyenne de la série (y_i) .
2. 2. Représenter dans un repère orthogonal le nuage de points $M_i (x_i , y_i)$.
3. 3. Soit G_1 le point moyen du sous-nuage obtenu par x_i ($i = 1,2 \dots,5$) ; G_2 le point moyen du sous-nuage obtenu par x_i ($i = 6,7 \dots,10$).
 - a) Déterminer les coordonnées de G_1 et de G_2 .
 - b) Tracer la droite (G_1G_2) . Que représente cette droite ?
 - c) Donner l'équation de la droite (G_1G_2) .
4. 4. Du tracé de D ou de son équation, en déduire la valeur ajustée y_i^* pour $x = x_i$ ($i = 1, 2, \dots,10$).

Exercice 2 : (Baccalauréat 1999)

Le tableau suivant donne la répartition de 80 employés d'une entreprise en fonction de leur mensuel (en milliers de francs malgaches FMG). Soit n un entier naturel non nul.

Salaire	[50 ; 150 [[150 ;250 [[250 ;350 [[350 ;450 [[450 ;550 [[550 ;650 [
Effectifs (n_i)	n	26	20	4	4	2

Dans les calculs qui suivent, on utilisera les centres des classes, où $1 \leq i \leq 6$.

1. Déterminer l'effectif n des employés ayant un salaire un salaire mensuel inférieur à 150000 FMG
On prendra $n = 24$ dans tout ce qui suit.
2. Dans un repère orthogonal du plan, représenter le nuage de points M_i de coordonnées (x_i, n_i) avec $1 \leq i \leq 6$. On prendra comme unité :
 - sur l'axe des abscisses : 1 cm pour 100000 FMG.
 - sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour 5 employés.
3.
 - a) Calculer les fréquences relatives de ces six classes.
 - b) Calculer la moyenne des salaires, exprimés en francs, dans cette entreprise.

Exercice 3 : (Baccalauréat 2000)

Le tableau suivant montre le chiffre d'affaires, exprimé en millions de francs malagasy, d'une entreprise au cours des six dernières années.

Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Rang : x_i	1	2	3	4	5	6
Chiffre d'affaires : y_i	120	132	147	164	181	201

1. Calculer la moyenne de la série (y_i) .
2. Représenter dans un repère orthogonal le nuage de points $M_i(x_i, y_i)$. (Sur l'axe des abscisses, 2 cm représente une année ; sur l'axe des ordonnées, 1 cm représente 20 millions).
3. Soit G_1 le point moyen du sous-nuage obtenu par x_1, x_2 et x_3 ; G_2 le point moyen du sous-nuage obtenu par x_4, x_5 et x_6 .
 - a) Déterminer les coordonnées de G_1 et de G_2 .
 - b) Tracer la droite (G_1G_2) . Que représente cette droite ?
 - c) Donner l'équation de la droite (G_1G_2) .
 - d) En déduire une prévision du chiffre d'affaires de cette entreprise en 2002.