

Statistiques : exercices

Exercice 1

1. Déterminer la nature des caractères suivants :

- L'âge des ouvriers d'une usine
- la couleur des cheveux de élèves d'une classe.
- Le salaire des employés d'une société.
- Le nombre de pièces de logement d'une ville

2. Pour chacun de ces caractères quelle est la population étudiée ?

Exercice 2

On fait une enquête sur les hommes mariés d'une ville.

1. Quelle est la population étudiée ?

2. Quels sont les individus ?

3. Donner deux exemples :

- de caractères qualitatifs qu'on peut étudier.
- de variables discrètes qu'on peut étudier.
- de variables continues qu'on peut étudier.

Exercice 3

Le tableau suivant donne l'âge x et la moyenne y des maxima de tension artérielle en fonction de l'âge d'une population féminine.

Age x	36	42	48	54	60	66
Tension y	11,8	14,0	12,6	15	15,5	11

1° Représentez graphiquement le nuage de points $M(x ; y)$ dans un repère orthogonal (0,5 cm pour 1 an, 3 cm pour 1 unité de tension artérielle).

2° Calculez la moyenne des séries x et y .

3° Déterminez une droite d'ajustement de y en x .

Exercice 4

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. Calculer la moyenne de la série (y_i).
2. Représenter dans un repère orthogonal le nuage de points $M_i(x_i, y_i)$.
3. Soit G_1 le point moyen du sous-nuage obtenu avec x_i ($i = 1, 2, \dots, 5$) ; G_2 le point moyen du sous nuage obtenu avec 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) .

Exercice 5

Le tableau suivant montre les chiffres d'affaires, exprimés 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 avec x_1, x_2 et x_3 ; G_2 le point moyen du sous-nuage obtenu avec 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.

Exercice 6

Le tableau suivant donne la répartition de 80 employés d'une entreprise en fonction de leur salaire mensuel (en milliers de Ariary). 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 mensuel inférieur à 150 000 Ar. 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 Ar.
 - 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.