

# **Année de formation ; 2016-2017**

**Exercice 1 :**

Un stock commercial composé de 450 articles identiques classés selon leurs prix d'achats comme suit :

- 80 articles achetés à raison de 9 dirhams l'unité.
- 60 articles achetés à raison de 9,5 dirhams l'unité.
- 70 articles achetés à raison de 11 dirhams l'unité.
- 100 articles achetés à raison de 8,25 dirhams l'unité.
- 50 articles achetés à raison de 12,5 dirhams l'unité.
- 90 articles achetés à raison de 8,5 dirhams l'unité.

- 1- Préciser la population étudiée, le caractère et sa nature.
- 2- Déterminer le tableau statistique relatif à cette distribution.
- 3- Calculer le prix d'achat moyen.
- 4- Calculer l'écart-type de cette distribution.
- 5- On décide de vendre ce stock à un prix de vente égal au prix d'achat augmenté d'une marge bénéficiaire égale à 10% du prix d'achat. Calculer le prix de vente moyen d'un article ainsi que l'écart-type.

**Exercice 2 :**

Soit le tableau suivant relatif à la distribution des salaires mensuels des ouvriers dans une certaine entreprise.

Classes de salaires mensuels	Effectifs $n_i$
[150,160[	11
[160,170[	26
[170,185[	63
[185,190[	81
[190,200[	35
[200,205[	21
[205,210[	13

- 1) Déterminer :
  - a) La population étudiée
  - b) Le caractère, sa nature et ses modalités
- 2) Représenter graphiquement les effectifs et les fréquences de cette distribution.  
Dédurre le polygone des effectifs.
- 3) Représenter graphiquement les fréquences cumulés croissantes et les effectifs cumulés décroissantes sur un même graphique.
- 4) Déterminer le mode de cette distribution. Que représente cette valeur ?
- 5) Déterminer le salaire médian.
- 6) Calculer l'intervalle interquartile. Interpréter.
- 7) Déterminer le salaire moyen. Quel type De moyen il faut utiliser ?
- 8) Calculer :
  - a) L'écart absolu moyen ;
  - b) La variance et l'écart-type ;
  - c) Le coefficient de variation.
- 9) Représenter la courbe de concentration.
- 10) Calculer l'indice de concentration.
- 11) Calculer la valeur médiale

**Exercice 3 :**

On jette 3 fois 5 pièces de monnaie. On s'intéresse au nombre de faces obtenues. Le tableau ci-dessous indique le nombre de fois où l'on a obtenu 0,1,2,3,4,5 faces

Nombre de faces $x_i$	Nombre de jets $n_i$
0	1
1	$n_2$
2	9
3	5
4	$n_5$
5	3

- 1) Déterminer  $n_2$  et  $n_5$  sachant que la moyenne arithmétique est  $\bar{X} = 2,4$
- 2) Représenter graphiquement cette série.
- 3) Déterminer le mode. A quoi correspond-t-il cette distribution ?
- 4) Calculer La variance et l'écart absolu moyen de cette distribution.
- 5) Déterminer le pourcentage d'avoir :
  - a) Au moins une face.
  - b) Moins de 3 faces
  - c) Au plus 4 faces
  - d) Plus de 2 faces et moins de 5 faces

**Exercice 4 :**

Soit le tableau statistique suivant, relative à la répartition, selon l'âge, des ouvriers d'une certaine entreprise.

Matières	Charges Horaires sur 2 ans
Économie	429
Mathématiques	234
Statistiques	234
Comptabilité	117
Gestion	78
Droit	78
Anglais	78

Représenter graphiquement cette série en utilisant :

- a) Un diagramme en barre
- b) Un diagramme circulaire

**Exercice 5 :**

Soit le tableau statistique suivant, relative à la répartition, selon l'âge, des ouvriers d'une certaine entreprise.

Salaires en dhs	Nombre d'ouvriers	Nombre d'ouvrières
[150,170[	21	42
[170,180[	49	48
[180,200[	100	10
[200,220[	24	0
[220,250[	6	0

- 1°) Calculer la moyenne, la médiane et l'écart-type des salaires des ouvriers.  
 2°) Calculer la moyenne, la médiane et l'écart-type des salaires des ouvrières.  
 3°) Comparer les deux répartitions à l'aide de ces deux résultats

**Exercice 6 :**

Soit le tableau statistique suivant, relative à la répartition, selon l'âge, des ouvriers d'une certaine entreprise.

Classe d'âge	Effectifs	Effectifs cumulés croissants	Effectifs cumulés décroissants	Fréquences relatives	Fréquences relatives croissantes	Fréquences relatives décroissantes
[20,25[	55					1
[25,30[	161					
[30,32[		282				
[32,35[			59			
[35,40[			42	16/341		
[40,50[	17					
[50,60[		339				
[50 et + [			2		1	
<b>Total</b>	<b>341</b>					

- 1) Compléter ce tableau
- 2) Déterminer l'effectif des ouvriers dont l'âge est  $< 40$
- 3) Déterminer l'effectif des ouvriers dont l'âge est  $\geq 30$
- 4) Déterminer l'effectif des ouvriers dont l'âge est compris entre  $[30,50[$

**Exercice 7 :**

Les deux rapports suivants présentent la distribution des clients par les minutes consommées de deux ordinateurs dans un Cyber café d'un jour déterminés.

Ordinateur A :

30 + 15 + 10 + 10 + 60 + 30 + 30 + 10 + 15 + 60 + 30 + 60

Ordinateur B :

20 + 30 + 60 + 20 + 10 + 30 + 10 + 20 + 40 + 30 + 30 + 60

- 1- Donner le tableau des effectifs cumulés croissant et décroissant pour les deux ordinateurs.
- 2- pour l'ordinateur A, quel sont les clients qui consomment moins de 20 minutes? Plus de 35 minutes?
- 3- pour l'ordinateur B, quel sont les clients qui consomment moins de 25 minutes? Plus de 30 minutes?
- 4- Présenter par le diagramme en bâton la série A et par le secteur circulaire la série B.
- 5- Calculer la moyenne de consommation de chaque ordinateur.
- 6- déterminer la médiane de la série A.

**Exercice 8:**

Une personne possède deux cabinets des services informatiques sur l'internet.

<b>Entreprise</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Effectif</b>	9	8	7	6	6	10	15	12	7	8	10	7	6	6	8
<b>Entreprise</b>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Effectif</b>	9	15	6	12	12	8	7	7	6	10	12	8	9	9	10

- 1) Déterminer la population étudié, le caractère, sa nature et ses modalités.
- 2) Présenter le tableau statistique correspondant.
- 3) Calculer les fréquences relatives correspondantes.
- 4) Calculer les effectifs cumulés croissants et décroissants.
- 5) En utilisant les effectifs cumulés :
  - a- Retrouver la colonne des effectifs simples.
  - b- Déterminer l'effectif et la fréquence des entreprises ayant moins de 9 employés.
  - c- Déterminer l'effectif et la fréquence des entreprises ayant au moins 9 employés.
  - d- Déterminer l'effectif et la fréquence des entreprises ayant plus de 9 employés.
  - e- Déterminer l'effectif et la fréquence des entreprises ayant au plus 9 employés.
  - f- Déterminer l'effectif et la fréquence des entreprises ayant plus de 7 employés et moins de 12 employés

**Exercice 9:**

Une personne possède deux cabinets des services informatiques sur l'internet.

Soit le nombre des clients par la durée de consommation en min. d'un jour :

Durée de consommation	[0,10[	[10,15[	[15,30[	[30,60[
Clients de M	8	6	26	10
Clients de N	10	14	11	15

- 1- Déterminer la moyenne des minutes consommées de M et N
- 2- Déterminer la mode de la série M
- 3- Calculer l'Ecart-type de chaque série.

**Exercice 10 :**

Le tableau suivant donne la distribution des élèves d'une classe par ses notes d'un examen:

Note sur 20	Nombre des élèves
6	2
8	6
10	9
12	9
15	4
18	3

- 1- Calculer le total des élèves de cette classe.
- 2- Calculer les effectifs cumulés croissantes.
- 3- Quel sont les élèves ayant une note plus de 10?
- 4- Quel est la fréquence de de la note 15?
- 5- Quel est le pourcentage des élèves qui ont la note de 10/20?

**Exercice 11 :**

Soit la distribution des salaires mensuels de 18 employés d'une entreprise.

Salaire en DH	Nombre des employés
1210	1
1440	3
1500	7
12000	7

- 1- Calculer la moyenne des salaires.
- 2- Déterminer le taux des employés qui ont un salaire moins de cette moyenne. Qu'est-ce vous conclure ?

**Exercice 12 :**

Soit le tableau suivant présent la distribution des membres de famille situés dans un logement.

Nombres des personnes dans un logement	Effectifs
3	12
4	32
5	68
6	46
8	50
10	28
12	14

- 1- Quel sont les familles qui ont 6 personnes ?
- 2- Quel sont les familles qui ont au moins 5 personnes ?
- 3- Présenter graphiquement le diagramme en bâton de cette série.

**Exercice 13 :**

On veut représenter le tableau suivant par un diagramme à secteurs.

Modalités	Modalité N°1	Modalité N°2	Modalité N°3	Modalité N°4
Effectifs	30	15	25	30

Quel seraient les angles au centre des secteurs associés aux différentes modalités?

**Exercice 14 :**

Pendant le mois de juin 2000 on a dénombré au service des prêts de la bibliothèque de la faculté de droit et sciences économiques, les étudiants ayant emprunté un document ainsi que leur spécialité. Les résultats sont les suivants :

	Droit	Sciences Economiques
DEUG 1 <sup>ère</sup> année	650	324
DEUG 2 <sup>ème</sup> année	296	132
LICENCE	217	92
MAITRISE	148	78
TROISIEME CYCLE	52	23

- 1- Représenté sur une même figure les diagrammes à bandes permettant de comparer les filières droit et sciences économiques.
- 2- Faites un diagramme à secteurs reflétant la composition de cette population d'étudiants suivant le niveau d'étude (DEUG 1<sup>ère</sup> année, DEUG 2<sup>ème</sup> année, LICENCE, MAITRISE, TROISIEME CYCLE).