

Travaux Dirigés : Série N°1

(Tableaux statistiques et représentations graphiques)

**Exercice 1 :**

- 1) Une entreprise agricole possède des arbres fruitiers répartis comme suit : 11.1% d'oliviers, 16.6% de pommiers, 10.6% de pêchers, 16.7% d'abricotiers, 38.6% d'orangers et 6.4% d'amandiers.
  - a) Quelle est la population étudiée ?
  - b) Quel est le caractère observé ? Quelle est sa nature et ses modalités ?
  - c) Représenter cette distribution par le graphique approprié.
- 2) Ses salariés, hommes et femmes, sont répartis selon la catégorie socioprofessionnelle (CSP) tels que :

Répartition des hommes	CSP	Effectif
	Cadres supérieurs	5
	Cadres moyens	11
	Employés	11
	Ouvriers	70
	Personnel de service	2
	Autres catégories	1

Répartition des femmes	CSP	Effectif
	Cadres supérieurs	1
	Cadres moyens	6
	Employés	44
	Ouvriers	40
	Personnel de service	8
	Autres catégories	1

- a) Pour chacune de ces deux distributions, indiquer la population, le caractère étudié, la nature du caractère et les modalités du caractère. Quelles représentations graphiques peut-on envisager ?
  - b) Représenter ces deux distributions sur un même graphique. Quelle conclusion apparaît en évidence ?
- 3) Le nombre d'appels téléphoniques par jour d'un salarié, sur une période de 50 jours, est distribué tel que

Nombre d'appels	0	1	2	3	4	5	6
Effectif	4	20	13	2	3	7	1

- a) Quelle est la population étudiée ?
  - b) Quel est le caractère observé ? Quelle est sa nature et ses modalités ?
  - c) Représenter cette distribution sur le même graphe par le diagramme adéquat des effectifs et de fréquences.
  - d) Construire les polygones des effectifs et de fréquences cumulées croissant et décroissant.
- 4) Ses salariés sont répartis en fonction de leur salaire de la manière suivante :
- 56 personnes avaient un salaire inférieur à 20 000 DA,  
 68 personnes avaient un salaire compris entre 20 000 DA et moins de 25 000 DA,  
 38 personnes avaient un salaire compris entre 25 000 DA et moins de 30 000 DA,  
 30 personnes avaient un salaire compris entre 30 000 DA et moins de 50 000 DA,  
 08 personnes avaient un salaire compris entre 50 000 DA et moins de 100 000 DA.
- a) Quelle est la population étudiée ?
  - b) Quel est le caractère observé ? Quelle est sa nature ?
  - c) Si le salaire minimum est de 18 000 DA, représenter cette répartition par le diagramme adéquat.

## Exercice 2 :

Dans un aéroport, on a pesé les valises d'un échantillon de 25 passagers pris au hasard. On a :

18.6	22.9	19.2	12.6	18.3
15.8	16.7	14.6	21.7	15.7
18.0	22.9	16.8	19.7	17.2
17.5	18.1	18.5	19.1	17.2
21.9	14.8	19.1	14.6	22.6

- Quelle est la population étudiée ?
  - Quel est le caractère observé ? Quelle est sa nature et ses modalités ?
  - Si le poids des valises inclus entre 12 kg et 24 kg, construire 6 classes à amplitude égales
  - Quelle représentation graphique peut-on envisager ?
  - Construire le tableau statistique des effectifs et fréquences.
  - Construire le polygone des effectifs et fréquences cumulées.
- 

### Exercices supplémentaires

#### Exercice 3.

Le tableau suivant donne la répartition selon le groupe sanguin de 40 individus pris au hasard dans une population,

Groupes sanguins	A	B	AB	O
L'effectif	20	10	$n_3$	5

- Quelle est la population étudiée ? Déterminer la variable statistique et son type.
- Déterminer l'effectif des personnes ayant un groupe sanguin AB.
- Donner toutes les représentations graphiques possibles de cette distribution

#### Exercice 4.

Un sondage a été effectué à la sortie d'une superette, sur 54 personnes, sur le choix du café qu'elles achètent : 100% Arabica, 100% Robusta, mélange Arabica et Robusta.

Les résultats obtenus sont dans le tableau suivant :

A	A	A	R	R	R	M	R	R	M	A	R	M	R	A	A	A	M
M	R	R	R	M	R	M	R	M	A	A	M	A	R	M	A	M	R
A	M	R	R	M	M	A	R	R	A	A	M	R	A	M	A	R	A

Où A : Arabica, R : Robusta, M : Mélange Arabica et Robuste.

- Quelle est la population étudiée ? Quel est le caractère étudié ? Préciser sa nature.
- Quelles sont les modalités du caractère ?
- Dresser le tableau statistique de cette série (effectifs, effectifs cumulés, fréquences,...).
- Quel est le pourcentage de personnes préférant le café 100% Arabica ?
- Donner la représentation graphique adéquate.

Travaux Dirigés : Série N°2  
(Indicateurs statistiques)

**Exercice 3 :**

Un concours de lancer de javelot lors d'un meeting d'athlétisme a donné les résultats suivants :

Longueur du jet (m) $x_i$	Effectif $n_i$	
[60-65[	7	1) Calculer la <i>moyenne</i> et le <i>mode</i> de cette série. 2) Indiquer la <i>classe médiane</i> de cette série. 3) Quel est le pourcentage d'athlètes qui ont réalisé un jet d'au moins 75 m ? 4) Quel est le pourcentage d'athlètes qui ont réalisé un jet de moins de 70 m ?
[65-70[	3	
[70-75[	6	
[75-80[	9	
[80-85[	2	

**Exercice 4 :**

Soit la série donnée par le tableau suivant :

$x_i$	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
$n_i$	4	6	7	15	24	16	14	7	4	3

- Déterminer la *moyenne*, la *variance*, l'*écart-type* et le *coefficient de variation* de cette série.
- Calculer le *mode*, la *médiane* et les *quartiles* de cette série.
- Déterminer l'*étendue* et l'*écart interquartile*.

**Exercice 5 :**

D'après une étude menée dans plusieurs sociétés, la répartition des ouvriers par tranches de salaire était :

Salaire ( $10^3$ DA)	moins de 20	20 à 25	25 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 70
Fréquence	0.05	0.14	0.37	0.27	0.14	0.03

En supposant que le salaire national minimum garanti (SNMG) est de 18 000 DA :

- Calculer la *moyenne*, l'*écart-type* et le *coefficient de variation* de cette distribution.
- Déterminer le *mode*, la *médiane*, l'*écart interquartile* et l'*étendue* de cette distribution.

**Exercice 6 :**

Pour chacune des distributions données dans les tableaux suivants, tracer le *polygone des fréquences cumulées croissantes*, puis déterminer *graphiquement* la *médiane*.

$x_i$	2	4	5	6	7	8	9	10
$n_i$	1	2	2	1	3	2	1	1

$x_i$	4	5	6	7	8	9	10
$n_i$	1	1	1	1	1	2	1

**Exercice 7 :**

On donne la distribution de 75 enfants selon leur taille :

Taille $x_i$	[80-90[	[90-95[	[95-100[	[100-105[	[105-110[	[110-120[
Effectif $n_i$	3	15	22	18	12	5

Tracer les *polygones des effectifs cumulés croissants* et *décroissants*, puis déterminer *graphiquement* la *médiane*.