

UNIVERSITE LARBI BEN M'HIDI-OUM EL BOUAGHI  
DEPARTEMENT DE S.N.V

1<sup>ère</sup> année S.N.V.

Année 2022/2023.

Module : Mathématiques et Statistique.

TD2 **Statistique descriptive.**

**Exercice 1:** Une étude est réalisée les sur des malades affectés à un service hospitalier, cette étude porte sur la répartition des groupes sanguins, les résultats sont indiqués dans le tableau suivants :

Groupe sanguin	A	B	AB	O
Effectif	220	125	100	55

- Déterminer la population, le caractère étudié X, son type et ses modalités.
- Construire le tableau Statistique Correspondant.
- Représenter graphiquement cette série statistique.

**Exercice 2 :** La température est relevée chaque heure pendant 4 jours dans une forêt. Les 97 résultats obtenus ont été triés et sont rassemblés dans le tableau suivant :

Température	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5
Nombre de fois où cette température a été relevée	5	7	10	12	15	10	11	9	7	7	4

- Déterminer la population, le caractère étudié X, son type et ses modalités.
- Construire le tableau Statistique.
- Calculer la moyenne  $\bar{X}$ , la variance  $Var(X)$  et l'écart-type  $\sigma_X$  de la variable étudiée.
- Représenter graphiquement cette série statistique.
- Donner le mode et l'étendu et Calculer la médiane  $Me$  et les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ .

**Exercice 3 :** Le tableau suivant, donne une distribution statistique X de données strictement positives classées par ordre croissant et dont la moyenne arithmétique est égale à 10.

$x_i$	$X_1$	4	6	$X_4$	10	$X_6$	20
$n_i$	3	2	2	3	1	5	1

Trouver les données manquantes  $X_1$ ,  $X_4$  et  $X_6$  sachant que :

- $Me + \bar{X} = Mod.$
- $X_1 X_4 = 16$

**Exercice 4 :** Le taux de glucose a été mesuré dans le sang de 300 individus. Les valeurs ont été regroupées en classes de même amplitude. On a obtenu le tableau suivant :

Concentration En g/l	[0.85 ;0.9 [	[0.90 ;0.95 [	[0.95 ;1.00 [	[1.00 ;1.05 [	[1.05 ;1.10 [	[1.10 ;1.15 [	[1.15 ;1.2 [
Nombre De flacons	2	4	5	8	5	6	2

- Déterminer la population, le caractère étudié X, son type et ses modalités.
- Construire le tableau Statistique.
- Calculer la moyenne  $\bar{X}$ , la variance  $Var(X)$  et l'écart-type  $\sigma_X$  de la variable étudiée.
- Représenter graphiquement cette série statistique.
- Calculer le mode et l'étendu et Calculer la médiane  $Me$  et les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ .

**Exercice 5 :** 400 pastilles d'un produit chimique ont été déposées dans une solution. On a noté le temps nécessaire pour la dissolution complète de chacune d'elles.

Le tableau suivant a été obtenu :

Durée de dissolution	[0 ; 2[	[2 ; 4[	[4 ; 5[	[5 ; 6 [	[6 ; 8[	[8 ; 12[
Nombre de pastilles	72	154	64	48	38	24

- Déterminer la population, le caractère étudié  $X$ , son type et ses modalités.
- Calculer la moyenne  $\bar{X}$ , la variance et l'écart-type  $\sigma(X)$  de la variable étudiée.
- Représenter graphiquement cette série statistique (Histogramme et courbe cumulative)
- Calculer la médiane  $Me$ .
- Déterminer le pourcentage de pastilles dissoutes dans l'intervalle  $[Me ; \bar{X} + \sigma(X)]$ .

**Exercice 6 :** (Exercice supplémentaire)

On a mesuré la taille  $X$  (en cm) de 100 étudiants. Les résultats ont été reporté dans le tableau ci-après :

Classes (en cm)	[150 ; 160[	[160 ; 165[	[165 ; 170[	[170 ; 175[	[175 ; 180[	[180 ; 190[
Effectifs	8	24	42	14	10	2

- Déterminer la population, le caractère étudié  $X$ , son type et ses modalités.
- Calculer la moyenne  $\bar{X}$ , la variance et l'écart-type  $\sigma(X)$  de la variable étudiée.
- Représenter graphiquement cette série statistique (Histogramme et courbe cumulative)
- Calculer la médiane  $Me$  et les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ .
- Déterminer le pourcentage de pastilles dissoutes dans l'intervalle  $[\bar{X} - \sigma(X) ; \bar{X} + \sigma(X)]$ .

**Exercice 7 :** Dans le cadre d'une étude de bio-chimie, on a dosé la quantité de créatinine en mgr/100 cm<sup>3</sup> d'urine chez 80 hommes normaux. Les résultats ont été reportés dans le tableau suivant :

Caractère étudié	[2,5;3,5[	[3,5;4,5[	[4,5;5,5[	[5,5;6,5[	[6,5;7,5[	[7,5;8,5[
Nombre de personnes	2	11	20	30	14	3

**1. Indiquer les réponses correctes dans ce qui suit :**

- le caractère étudié est la quantité de créatinine.
- le caractère étudié est l'urine.
- le caractère étudié est quantitatif.
- le caractère étudié est discret.
- la série étudiée peut être représentée par un histogramme.

**2. Indiquer la réponse (ou les réponses) justes dans ce qui suit :**

- le coefficient de variation  $C_v$  est égale à 0.19. ( $C_v = \frac{\sigma(X)}{\bar{X}}$ ).
  - la population étudiée est homogène.
  - l'étendu de la série est égale à 1.
  - la classe modale est la classe [7,5;8,5[.
- 3) la médiane de cette série est :
- 6.2
  - 5.73
  - 5.15
  - 6.5
  - 5.5