

**UFR MI**

**Niveau : L1 MIAGE**

**Enseignant : Dr KOUAKOU**

**Année Académique**

**2022 / 2023**

**TRAVAUX DIRIGES STATISTIQUE DESCRIPTIVE**

**Exercice 1.** *Etude d'un caractère quantitatif discret*

Nbre d'enfants	0	1	3	4	5
Nbre de famille	7000000	3600000	3300000	1300000	500000

1. Déterminer la population, l'unité (individu), le caractère, les modalités et la nature du caractère.
2. Construire la table des fréquences, le diagramme en bâtons de la série et le polygone des fréquences.
3. Déterminer le mode, la moyenne et l'écart-type.
4. Tracer la courbe des fréquences cumulées.
5. Calculer les quartiles analytiquement et et représenter la boîte à moustaches.

**Exercice 2.** *La répartition des salaires mensuels (en milliers de francs) d'une entreprise est donnée par le tableau suivant :*

Salaire	[100,140[	[140,180[	[180, 220[	[220,300[
Nombre de salariés	100	150	40	10

1. Déterminer le salaire moyen.
2. Tracer l'histogramme des fréquences.
3. Tracer la courbe cumulative.
4. Déterminer analytiquement les quartiles. Interprétez
5. Représenter la boîte à moustaches.
6. Calculer la médiale.
7. Tracez la courbe de Lorenz. Que remarquez-vous ?

**Exercice 3.** *Etude d'un caractère quantitatif continu.*

Répartition en hectares	[0,5[	[5,15[	[15, 25[	[25,50[	[50,100[	[100,150 [
Nombre d'exploitations	5000	15000	11000	20000	7000	2000

1. Déterminer la population, l'unité (individu), le caractère, les modalités et la nature du caractère.
2. Déterminer le mode analytiquement.
3. Tracer la courbe des fréquences cumulées.
4. Calculer la surface agricole utile moyenne et l'écart-type. En déduire le coefficient de variation.

5. Calculer les quartiles analytiquement et représenter la boîte à moustaches. Interpréter.

#### **Exercice 4.**

On a observé deux caractères  $X$  et  $Y$  sur cinq personnes. Et on a les résultats suivants :

$X$	2	3	4	5	6
$Y$	3	5	6	7	9

1. Déterminer la droite de régression de  $Y$  en  $X$ .
2. Calculer le coefficient de corrélation linéaire. Le modèle linéaire est-il justifié ? Si oui, estimer la valeur de  $Y$  pour  $X=10$ .

**Exercice 5.** On veut étudier le lien entre le risque cardio vasculaire et le type d'huile consommée. Pour cela, on a observé pendant dix ans, 500 individus et on a les résultats suivants. Parmi ceux-ci :

- 200 ont consommé de l'huile d'arachide.
- 53 ont consommé de l'huile d'olive et ont eu des problèmes cardio-vasculaires.
- 173 ont consommé de l'huile d'arachide et n'ont eu aucun problème.

1. Préciser la population, les caractères étudiés, leurs natures et les modalités.
2. Construire le tableau de contingence correspondant à ces observations.
3. Déterminer les distributions marginales et conditionnelles
4. Calculer le coefficient de Cramer et apprécier la liaison entre le risque cardio-vasculaire et le type d'huile consommée.

**Exercice 6.** Une enquête a fourni un tableau de données comparant le revenu  $Y$  des ménages avec leur consommation totale  $X$ . Le revenu et la consommation totale sont exprimés en Euros.

$X \backslash Y$	$[4,12[$	$[12,16[$	$[16,20[$
$[0,8[$	12	0	0
$[8,14[$	2	8	0
$[14,18[$	0	12	13
$[18,22[$	0	0	3

1. Préciser la population, l'individu, ainsi que les variables étudiées en précisant leur type.
2. Déterminer la droite de régression de la consommation totale en fonction du revenu.
3. Calculer le coefficient de corrélation linéaire.
4. Peut-on envisager un ajustement linéaire entre la consommation et le revenu ? Si oui estimer la consommation totale d'un ménage dont le revenu est de 30 Euros ?

Bon courage