

INSTITUT DE FORMATION ET DE  
RECHERCHE  
INTERDISCIPLINAIRES EN  
SCIENCES DE LA SANTÉ ET DE  
L'ÉDUCATION  
(IFRISSE)



# Statistique descriptive

*TRAVAUX DIRIGES N°1*

MASTER I EN SANTE PUBLIQUE

ILBOUDO Wendyam Fulbert  
Statisticien démographe

2022

# Exercices

## Exercice 1

- Définissez le type : qualitatif, quantitatif continu, ou quantitatif discret, des variables suivantes:
  - Département de naissance
  - Sexe
  - Poids des individus
  - Prix de l'essence
  - Couleur des yeux
  - Nombre d'enfants du couple
  - Âge des enfants des couples
  - Taux de change
- Soit le tableau suivant présentant les résultats financiers exprimés en chiffres d'affaires annuels (CA), donnés en  $10^3$  dollars, réalisés par les PME de deux régions d'un certain pays en 2007 :

CA en $10^3$ dollars	Région 1	Région 2
[15000, 20000[	20	30
[20000, 25000[	25	10
[25000, 30000[	5	10

Précisez la population, les variables, les modalités, l'amplitude des classes, les centres de classe, et l'effectif des plus hauts résultats financiers.

## Exercice 2

Vous faites une enquête sur la situation matrimoniale de 40 détenus d'une prison (Marié = 1, Célibataire = 2, Divorcé = 3, Veuf = 4). Les résultats sont donnés de la façon suivante : 1 ; 1 ; 3 ; 1 ; 2 ; 1 ; 2 ; 2 ; 4 ; 3 ; 1 ; 2 ; 2 ; 2 ; 1 ; 2 ; 2 ; 2 ; 2 ; 1 ; 3 ; 1 ; 1 ; 1 ; 4 ; 1 ; 1 ; 2 ; 1 ; 2 ; 2 ; 3 ; 1 ; 1 ; 2 ; 4 ; 3 ; 2 ; 2, 3.

- Donner la population et le caractère étudié. Ce caractère est-il quantitatif ou qualitatif?
- Présenter ces résultats dans un tableau statistique. Calculer les fréquences cumulées croissantes.
- Faites la représentation graphique correspondante.

### Exercice 3

Le nombre de « frères et sœurs » sur un échantillon de 14 étudiants en 1<sup>ère</sup> année de médecine est donné par la liste suivante : 4, 3, 3, 1, 6, 0, 2, 1, 2, 2, 3, 4, 2, 4.

1. Quels sont : la population, l'échantillon, la variable et les modalités étudiées ?
2. Classez ces données dans un tableau statistique.
3. Faites une représentation graphique.

### Exercice 4

La répartition du nombre de familles ( $n_i$ ) ayant un enfant étudiant en 1<sup>ère</sup> année à l'université, en fonction des dépenses annuelles ( $x_i$ ) qu'elles font pour que ledit étudiant réussisse brillamment son année universitaire, est donnée par le tableau ci-dessous :

Dépenses en dollars	Effectif
$x_i$	$n_i$
[400, 600[	5
[600, 800[	60
[800, 1000[	15
[1000, 1200[	95
[1200, 1400[	30
[1400, 1800[	5

1. Construisez l'histogramme de la distribution.
2. Calculez la médiane de la distribution.
3. Calculez le troisième quartile et expliquez sa signification.
4. De quel côté cette série est-elle étalée ? Pourquoi ?
5. Calculez la variance et le coefficient de variation.

## Exercice 5

Le laboratoire pharmaceutique « Machin » a enquêté 92 visiteurs médicaux sur le nombre de kilomètres qu'ils effectuaient par jour pour représenter les produits « Machin ». Les résultats sont ceux du tableau ci-dessous. Certaines données ont disparu.

Trajets en km	Nombre de visiteurs
[10, 20[	9
[20, 40[	26
[40, ?[	19
[?, 80[	24
[80, 100[	?

1. Retrouvez les valeurs manquantes, sachant que le trajet moyen est égal à 49,89 km.
2. Répondez à la même question que précédemment, sachant que le trajet médian est égal à 45,79 km.
3. Construisez l'histogramme, déterminez graphiquement le mode et tracez le polygone des fréquences.
4. Calculez le troisième quartile et l'intervalle interquartile.
5. Construisez les polygones des fréquences cumulées croissantes et décroissantes et vérifiez graphiquement la valeur de la médiane.
6. Calculez les coefficients d'asymétrie de Pearson et Yule et interprétez les résultats.

## Exercice 6

Vous faites une enquête dans une maternité auprès de 60 femmes et vous étudiez l'âge de la mère à la date de naissance du premier enfant.

23	24	18	19	35	26	28	24	22	19
19	17	22	26	31	28	29	21	20	22
23	18	20	27	29	24	24	22	23	23
32	29	27	21	22	23	24	28	32	30
25	26	23	20	29	35	38	19	20	22
24	23	31	26	27	20	21	22	23	28

- 1- Quelle est la population étudiée ?
- 2- Déterminer le nombre d'individus et le caractère étudié. Ce caractère est-il discret ou continu ?
- 3- Calculer l'âge moyen à la naissance du premier bébé.
- 4- Regrouper cette série en fonction des valeurs croissantes du caractère. Faites apparaître les effectifs et calculer les fréquences.
- 5- Calculer la moyenne arithmétique en utilisant ce type de regroupement
- 6- Construire un tableau statistique en regroupant la série en classe d'amplitude 3 et faire apparaître les effectifs correspondants.

## Exercice 7

Le tableau suivant indique la distribution des salaires mensuels (en milliers FCFA) des employés dans une entreprise commerciale.

Salaire mensuel	Effectifs
10 à 20	180
20 à 30	210
30 à 40	470
40 à 50	108
50 à 60	850
60 à 70	110
Total	1 928

- 1- Identifier la population étudiée, le caractère étudié, son type (qualitatif/quantitatif, discret/continu)
- 2- Déterminer les centres des classes et les amplitudes
- 3- Calculer les fréquences relatives des différentes modalités. Interpréter  $f_4$
- 4- Calculer le mode et la médiane de cette distribution et interpréter ces valeurs.
- 5- Calculer le salaire moyen des employés