

Statistique descriptive : Exercices sur le chapitre 1

1. On s'intéresse au nombre d'enfants de moins de 18 ans par famille. Un échantillon aléatoire de 500 familles révèle la distribution empirique des fréquences suivante :

Nb d'enfants	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nb de familles	91	146	104	63	47	33	10	4	2

- a) Construire le diagramme en barre.
- b) Déterminer la fréquence empirique des fréquences relatives.
- c) Calculer le nombre moyen, la médiane et le mode du nombre d'enfants par famille.
[Réponses : moyenne = 2, mode = 1, médiane = 2]
- d) Calculer la variance, l'écart-type et l'étendue du nombre d'enfants par famille.
[Réponses : $(\sigma^{\wedge})^2 = 2.78$, $s^2 = 2.79$, $s = 1.67$, étendue = 8]

2. Soit la série

1 11 5 8 4 4 10 7 6 2 3 9 12 2 7

- a) Déterminer le mode, la médiane, la moyenne, l'écart-type, les trois quartiles, l'écart inter-quartile et le coefficient de variation de la série.
[Réponses : modes : 2, 4 et 7, médiane = 6, moyenne = 6.07, $\sigma^{\wedge} = 3.57$, $s = 3.45$, $Q_1 = 3$, $Q_2 = 6$, $Q_3 = 9$, $EIQ = 6$, $CV = 0.57$]
- b) Dessiner la boîte à moustache.

3. Voici les résultats d'une étude concernant le tabagisme.

	Hommes	Femmes
Fumeur	46%	61%
Non Fumeur	54%	39%

Comparer les hommes et les femmes grâce à deux diagrammes en secteur.

4. Les observations relatives à la variable « poids » obtenues sur la population des étudiants masculins de première candidature IG sont transcrites dans le tableau suivant :

68 70 67 75 72 71 67 65 60 60 65 65 77 95 85 70 70 72 66 75 90 65
62 70 52 60 59 65 68 71 97 65 57 75 77 75 85 56 77 67 62 52 67 72
79 60 72 69 58 55 75 75 78 65 95 65 90 72 72 60

- a) Répartir les 60 données correspondant aux étudiants masculins en les 5 classes d'amplitude constante de 10 kg
[50,60[, [60,70[, [70,80[, [80,90[, [90,100[

dans un tableau qui reprendra les fréquences, fréquences cumulées et les fréquences relatives.

b) Représenter l'histogramme correspondant.

5. Lors d'une étude sur l'obésité, on a mesuré chez 20 sujets l'âge (en année) et le poids (en kg). Les résultats sont repris dans le tableau suivant :

Sujets	Age	Poids
1	52	73,5
2	32	110
3	32	102,4
4	75	102,6
5	35	69
6	33	59,8
7	48	115,4
8	64	75
9	63	99,3
10	49	92
11	43	72,9
12	45	71,6
13	55	81
14	72	95
15	46	55,4
16	62	97,3
17	56	101,8
18	37	77,6
19	57	105,2
20	23	89

a) Quelles sont les variables étudiées et de quel type sont-elles ?

b) Calculer les moyennes des deux variables.

[Réponses : âge moyen = 48.95 ans, poids moyen = 87.29 kg]

c) Même question avec l'écart-type.

[Réponses : âge = 14.26 ans, poids = 17.27 kg]

d) Dessiner un histogramme de la variable poids.

6. Le groupe sanguin de chaque individu d'une PME Liégeoise a été étudié et cela donne :

Groupe sanguin	A	B	O	AB
Nb d'individu	18	13	8	11

a) Quel est le type de cette variable ?

b) La représenter par un diagramme en barre.