



Série de TD N° 2

Exercice 1. La répartition de 1600 élèves d'un lycée en fonction de la langue vivante étudiée est donnée par le tableau suivant :

Langues	Effectifs
Allemand	351
Anglais	934
Espagnol	205
Italien	69
Divers	41
Total	1600

1. Donner la population et le caractère étudié en précisant sa nature.
2. Représenter graphiquement la répartition des 1600 élèves selon la langue vivante étudiée par le ou les diagrammes appropriés.

Exercice 2. Les notes obtenues par 90 candidats à la suite d'un test d'aptitude physique sont résumées dans le tableau suivant :

7	11	5	9	7	12	8	15	10	9	11	15	13	11	8
12	5	12	8	15	11	14	6	12	14	6	14	7	10	12
7	10	14	6	10	7	10	11	15	5	13	8	11	12	7
13	8	11	14	11	13	12	7	8	10	14	13	14	9	11
11	12	10	7	14	15	6	9	11	13	7	16	10	5	12
15	6	16	10	12	7	16	13	7	11	14	9	6	15	7

1. Quel est la nature du caractère étudié.
2. Construire le tableau statistique, le compléter par les fréquences et les effectifs cumulés.
3. Représentez graphiquement les effectifs. Tracer la courbe de fréquences cumulées.
4. Déterminer le mode M_o , la moyenne arithmétique \bar{X} .
5. Déterminer du tableau puis graphiquement la médiane M_e .

Exercice 3. On a mesuré pendant tout le mois de janvier la température (en °C) relevée chaque jour dans une ville donnée et on a obtenu les résultats suivants :

12,5 – 14,2 – 15,6 – 14,5 – 13,3 – 11,9 – 10,7 – 10,4 – 9,9 – 9,4 – 10,8 – 14,9 – 15,6 – 15,8 – 14,3 – 13,6 – 12,9 – 13,6 – 16,2 – 16,8 – 17,6 – 17,0 – 15,3 – 14,2 – 12,6 – 11,8 – 11,4 – 10,2 – 10,0 – 9,1 – 8,8.

1. Donner la population et le caractère étudié en précisant sa nature.
2. Déterminer l'étendue de cette série. Etablir le tableau statistique de cette distribution
3. Compléter le tableau statistique par les fréquences, les pourcentages et les effectifs cumulés.
4. Tracer l'histogramme ainsi que les courbes des effectifs cumulés croissants et décroissants.
5. Déterminer la ou les classes modales, la moyenne et la médiane.

Exercice 4. La mesure de la teneur en fer d'un minerai a été effectué sur 20 échantillons a donné les résultats suivants :

10, 15, 7, 10, 9, 11, 13, 17, 9, 8, 10, 12, 13, 11, 9, 12, 14, 10, 8, 12.

1. Construire le tableau statistique de cette série.
2. Représenter graphiquement les effectifs, tracer le polygone des effectifs ainsi que la courbe des effectifs cumulés croissants.
3. Déterminer le mode, la moyenne et les quartiles.

Un 21^{ème} échantillon est rajouté au groupe et a une teneur égale à 12.

4. Déterminer le mode, la moyenne et les quartiles.
5. Calculer l'écart-type, le coefficient de variation et l'écart interquartile.
6. Interpréter les résultats obtenus.

Exercice 5. Une étude est réalisée sur le taux de cholestérol (en g/l) de 66 patients ayant une alimentation équilibrée et on a obtenu les résultats suivants :

1,7 – 1,5 – 1,1 – 1,9 – 2,5 – 0,8 – 1,0 – 1,6 – 2,9 – 2,5 – 2,6 – 2,7 – 0,9 – 1,0 – 1,6 – 2,8 – 1,7 – 1,5 – 1,1 – 2,1 – 2,0 – 1,0 – 1,1 – 1,7 – 2,3 – 2,1 – 1,5 – 1,1 – 1,4 – 2,3 – 1,8 – 1,2 – 1,3 – 2,1 – 1,4 – 1,2 – 1,4 – 2,4 – 1,9 – 1,6 – 1,5 – 3,1 – 2,2 – 2,3 – 2,8 – 1,2 – 3,2 – 2,1 – 1,4 – 1,2 – 1,8 – 2,7 – 3,1 – 2,6 – 3,0 – 2,2 – 1,6 – 1,3 – 1,2 – 1,5 – 2,6 – 2,0 – 1,8 – 2,0 – 2,1 – 2,4.

1. Construire le tableau statistique de cette série et compléter avec les effectifs cumulés croissants.
2. Tracer l'histogramme de cette série ainsi que la courbe des effectifs cumulés croissants.
3. Déterminer le mode, la moyenne et les quartiles.
4. Déterminer l'écart type, le coefficient de variation. Que peut-on dire ?

Exercice 6. (Supplémentaire) Une étude sur le budget consacré aux vacances d'été auprès des ménages a donné les résultats suivants :

Budget X	Fréquence cumulée	Fréquences
[800 ; 1000[0,08	
[1000 ; 1400[0,18	
[1400 ; 1600[0,34	
[1600 ; β [0,64	
[β ; 2400[0,73	
[2400 ; α [1	
Total	-	

1. Déterminer la valeur de α sachant que l'étendue de la série est égale à 3200.
2. Compléter le tableau par les fréquences.
3. Déterminer la valeur de β dans les deux cas suivants :
 - a. Le budget moyen est égal à 1995.
 - b. Le budget médian est égal à 1920.

Considérons dans toute la suite β déterminé à partir du budget moyen.

4. Tracer l'histogramme.
5. Calculer la médiane et les quartiles.
6. Déterminer l'écart type, le coefficient de variation et l'étendue interquartile.