

## Séries statistiques simples

### Exercice 1 :

On a mesuré la taille d'un groupe d'élèves en arrondissant les résultats à 5 cm :

|                      |     |     |     |     |     |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Taille arrondie [cm] | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 |
| Nombre d'élèves      | 6   | 9   | 5   | 3   | 1   |

a) Représentez graphiquement le diagramme des fréquences cumulées.

b) Calculez la moyenne, la médiane, le mode, l'écart-type.

c) En comparant la moyenne et la médiane, que pouvez-vous dire de cette distribution ?

d) On compare la distribution précédente avec celle d'un autre groupe dont la moyenne et l'écart-type sont respectivement

$$m_2 = 165, \quad \sigma_2 = 5.6.$$

Lequel est le plus homogène ?

### Exercice 2 :

Le prix X d'un même article relevé au hasard dans 24 épicerie de la ville donne ceci :

42,7 42,6 43,0 43,5 42,8 43,1 43,6 42,9 41,6 42,8 42,9 43,2  
42,6 43,1 43,1 41,5 42,7 43,0 42,6 42,3 42,3 42,5 42,2 43,6

1. Déterminer la population, l'individu, l'ensemble des modalités, le caractère et sa nature ?

2. Remplir un tableau avec les valeurs, les effectifs, les effectifs cumulés.

3. Calculer le mode, la médiane, la moyenne, la variance et l'écart-type.

4. représenter un diagramme à bâton des effectifs et un polygone des fréquences cumulés.

5. Répartir les résultats dans les classes de largeur 0,4 entre 41 et 42,2, de largeur 0,2 entre 42,2 et 43,0, puis à nouveau de largeur 0,4.

6. Avec cette répartition, reprendre les questions précédentes. On tracera les effectifs avec un histogramme.

### Exercice 3 :

On dispose des résultats d'une enquête concernant les loyers annuels des appartements dans un quartier de la ville.

| Montant du loyer (x 1000) | Effectifs |
|---------------------------|-----------|
| [4; 6[                    | 20        |
| [6; 8[                    | 40        |
| [8; 10[                   | 80        |
| [10; 15[                  | 30        |
| [15; 20[                  | 20        |
| [20; 30[                  | 10        |

1. Compléter le tableau statistique (valeurs centrales, effectifs cumulés, fréquence, fréquences cumulés)

2. Représenter l'histogramme des fréquences et le polygone des effectifs cumulés.

3. Déterminer le mode, la médiane, la moyenne et l'écart type.

### Exercice 4 :

- Une étude sur le budget consacré aux vacances d'été auprès de ménages a donné les résultats suivants :

| Budget X          | Fréquence cumulée | Fréquences |
|-------------------|-------------------|------------|
| [800, 1000[       | 0.08              |            |
| [1000, 1400[      | 0.18              |            |
| [1400, 1600[      | 0.34              |            |
| [1600, $\beta$ [  | 0.64              |            |
| [ $\beta$ , 2400[ | 0.73              |            |
| [2400, $\alpha$ [ | 1                 |            |

1- Calculer la borne manquante  $\alpha$  sachant que l'étendue de la série est égale à 3200.

2- Calculer les fréquences dans le tableau.

3- Calculer la borne manquante  $\beta$  dans les deux cas suivants :

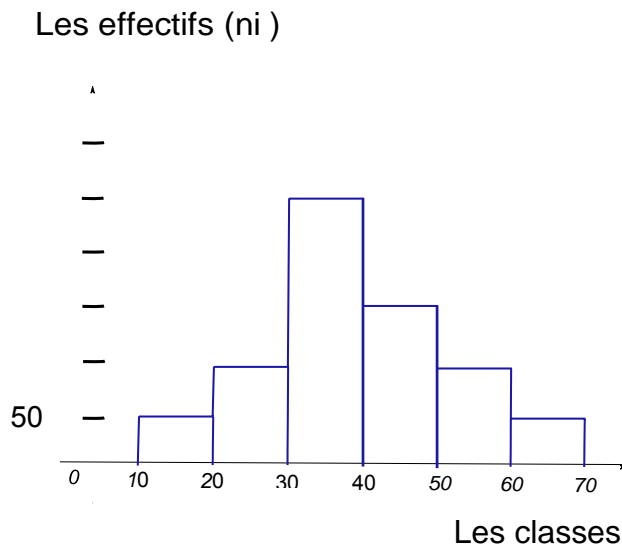
a/ Le budget moyen est égal à 1995.

b/ Le budget médian est égal à 1920.

### Exercice 5 :

- Dans une gare routière, on évalue le temps d'attente des voyageurs en minutes. Voici l'histogramme des fréquences absolues de cette variable.

#### Histogramme des effectifs



1. Déterminer la variable statistique  $X$  et son type et sa population.
2. Déterminer le nombre de voyageurs.
3. Depuis le graphe, déterminer le tableau statistique
4. Tracer la fonction de répartition.
6. Déterminer le mode graphiquement et dire ce que représente cette valeur par rapport à notre étude.
7. Calculer la médiane à partir du graphe de la fonction cumulative.
8. Calculer la moyenne et l'écart type.