

Séquence 7 : Statistiques

1. Vocabulaire (rappels)

Définitions :

- **Population** : Sur qui / quoi fait-on une étude ?
- **Caractère étudié** : Qu'est-ce qu'on étudie sur la population ?
- **Valeurs** : Quelles sont les réponses données ?
- **Effectif d'une valeur** : Combien de fois cette valeur apparaît ?
- **Effectif total** : Combien de valeurs y a-t-il en tout ?
- **Fréquence d'une valeur** : Le quotient de l'effectif de la valeur par l'effectif total (peut être donné sous la forme d'une fraction, d'un nombre décimal ou d'un pourcentage). La fréquence est toujours un nombre compris entre 0 et 1.

2. Etude d'une série statistiques

2.1. Moyenne

Définition :

La **moyenne** d'une série statistiques est le quotient de la somme des valeurs par l'effectif total.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{Somme des valeurs}}{\text{Effectif total}}$$

Exemple :

Alan a eu 7 notes en mathématiques : 11 - 18 - 7 - 17 - 11 - 12. Quelle est sa moyenne ?

2.2. Moyenne pondérée

Définition :

La **moyenne pondérée** d'une série statistiques est le quotient de la somme des produits de chaque valeur par son effectif par l'effectif total.

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{\text{Somme des produits des valeurs par leurs effectifs}}{\text{Effectif total}}$$

Exemple :

Barbara a eu 8 notes en mathématiques : 13 - 13 - 19 - 10 - 10 - 13 - 10 - 10. Quelle est sa moyenne ?

2.3. Médiane

Définition :

Dans une série **ordonnée**, une **médiane** d'une série statistique est une valeur telle qu'il y a au moins la moitié des valeurs inférieures ou égales à la médiane et au moins la moitié des valeurs supérieures ou égales à la médiane.

Exemple :

Voici les notes obtenues par Cloé au 2e semestre : 13 ; 13 ; 12 ; 10 ; 9 ; 18 ; 12 ; 10 ; 11.

1. Déterminer la note médiane des notes de Cloé et interpréter ce résultat.
2. Lors d'un devoir supplémentaire, Julie obtient 10. Déterminer la nouvelle note médiane de Cloé.

2.4. Etendue

Définition :

L'**étendue** d'une série statistique est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur de la série.

Exemple :

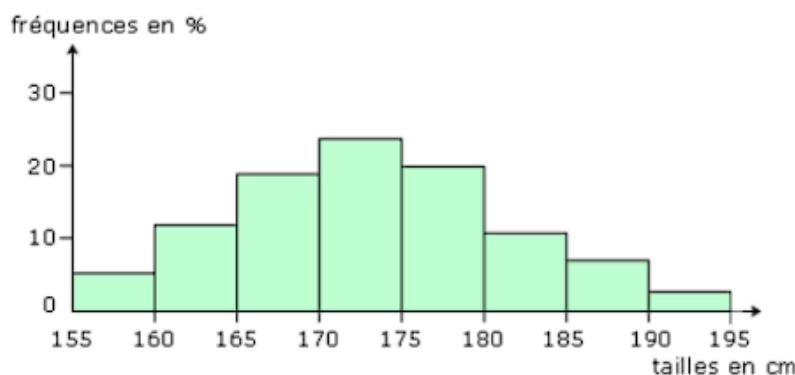
Dans l'exemple précédent, déterminer l'étendue des notes de Cloé au 2e semestre.

3. Histogramme

Définition :

Un **histogramme** est une représentation par des rectangles de données statistiques regroupées en classes.

Exemple :



Sur cet histogramme, on repère rapidement quelle classe est la plus représentée. Il s'agit des personnes mesurant

La classe la moins représentée est celle des personnes mesurant

Remarque :

Les aires des rectangles sont proportionnelles aux effectifs (ou aux fréquences).

Exemple :

Une enquête a été réalisée auprès de 2 500 personnes à partir de la question suivante :

« À quel âge avez-vous trouvé un emploi correspondant à votre qualification? »

Les résultats de l'enquête sont reportés dans le tableau. Construire l'histogramme permettant de représenter ces résultats et analyser ce dernier.

Classe d'âge	[18 ; 22[[22 ; 26[[26 ; 30[[30 ; 34[[34 ; 38[
Effectif	100	200	400	800	600