

Statistiques

CINQUIÈME

1 Série statistique, effectif, effectif total

Définition

Une **série statistique** est un ensemble de données recueillies sur une population, pour un **caractère** donné (qui peut être qualitatif ou quantitatif).

L'**effectif** d'une valeur (ou d'une catégorie) est le nombre d'individus concernés par cette valeur.

L'**effectif total** est le nombre total d'individus de la population étudiée (somme de tous les effectifs).

Méthode

Exemple : On interroge 30 élèves sur leur sport préféré.

Sport	Foot	Basket	Natation	Tennis
Effectif	12	8	6	4

L'effectif total est $12 + 8 + 6 + 4 = 30$, ce qui correspond bien au nombre d'élèves interrogés.

2 Fréquence

Définition

La **fréquence** d'une valeur est le quotient de son effectif par l'effectif total :

$$\text{fréquence} = \frac{\text{effectif de la valeur}}{\text{effectif total}}$$

Elle peut s'exprimer sous forme de fraction, de nombre décimal, ou de pourcentage.

Propriété

La somme des fréquences de toutes les valeurs d'une série est toujours égale à 1 (ou à 100 %).

Méthode

Exemple : Pour le sport « foot » de l'exemple précédent :

$$\text{fréquence} = \frac{12}{30} = 0,4 = 40\%$$

3 Moyenne

Définition

La **moyenne** d'une série de valeurs est le quotient de la **somme de toutes les valeurs** par leur **effectif total**.

$$\text{moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{nombre de valeurs}}$$

Méthode

Exemple : Un élève obtient les notes suivantes : 12 ; 15 ; 9 ; 16.

$$\text{moyenne} = \frac{12 + 15 + 9 + 16}{4} = \frac{52}{4} = 13$$

Propriété

Lorsque des valeurs sont **pondérées** (associées à un coefficient ou un effectif), la moyenne pondérée se calcule en tenant compte de ces poids :

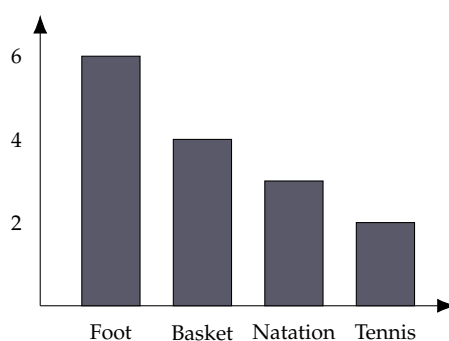
$$\text{moyenne pondérée} = \frac{\text{somme des (valeur} \times \text{effectif)}}{\text{effectif total}}$$

4 Représentation de données

Propriété

Une série statistique peut être représentée par différents types de graphiques :

- un **diagramme en bâtons** (hauteur proportionnelle à l'effectif) ;
- un **diagramme circulaire** (angle ou aire proportionnel à la fréquence) ;
- un **histogramme** (pour des données regroupées en classes).



5 Notion de fonction, tableau de valeurs, graphique cartésien

Définition

On peut aussi représenter une série statistique par un **tableau de valeurs**, associant à chaque catégorie ou instant une valeur numérique, puis placer les points correspondants dans un **repère cartésien** pour visualiser l'évolution.

Méthode

Exemple : L'évolution du nombre de visiteurs d'un site chaque mois peut être lue directement sur un graphique : l'axe horizontal représente le mois, l'axe vertical le nombre de visiteurs.

À retenir

Lire un graphique, c'est savoir retrouver une valeur en abscisse à partir d'une valeur en ordonnée (et réciproquement), en utilisant des pointillés de lecture.