Statistiques

Les statistiques résument une série de données par quelques nombres. Tu sauras calculer une moyenne, une médiane et une étendue, et t'en servir pour comparer deux séries.

L'ESSENTIEL

Moyenne et médiane résument une série par une valeur centrale, et l'étendue mesure à quel point les valeurs sont dispersées.

Moyenne = somme des valeurs ÷ nombre de valeurs ; étendue = max − min

Astuce : Pour la médiane, range d'abord les valeurs dans l'ordre croissant, puis barre-les une à une aux deux bouts jusqu'au milieu.

- Moyenne : somme des valeurs divisée par le nombre de valeurs.
- Moyenne pondérée : on multiplie chaque valeur par son coefficient, puis on divise par la somme des coefficients.
- Médiane : on range les valeurs ; elle partage la série en deux groupes de même effectif.
- Nombre pair de valeurs : la médiane est la moyenne des deux valeurs du milieu.
- Étendue : plus grande valeur moins plus petite valeur ; elle mesure la dispersion.
- Fréquence : effectif divisé par l'effectif total, souvent écrite en pourcentage.
- Dans un tableur : =MOYENNE(B2:B11) et =MEDIANE(B2:B11).

EXEMPLE GUIDÉ

Voici les temps de trajet, en minutes, de 6 élèves : 18 ; 5 ; 12 ; 25 ; 8 ; 10. Calcule la moyenne, la médiane et l'étendue.

1. J'additionne : 18 + 5 + 12 + 25 + 8 + 10 = 78, puis je divise : 78 ÷ 6 = 13 min de moyenne.
2. Je range les valeurs : 5 ; 8 ; 10 ; 12 ; 18 ; 25.
3. Il y a 6 valeurs, un nombre pair : la médiane est (10 + 12) ÷ 2 = 11 min.
4. Je calcule l'étendue : 25 − 5 = 20 min.

PIÈGE DU BREVET

Ranger avant de chercher la médiane

La médiane n'est pas la valeur du milieu de la liste telle qu'on te la donne : range d'abord les valeurs dans l'ordre croissant. Avec un nombre pair de valeurs, fais la moyenne des deux valeurs centrales.

EXERCICE TYPE BREVET

Deux clubs de course

Voici les temps, en minutes, de sept coureurs de chacun de deux clubs sur une course de 5 km.

Club A : 22 ; 25 ; 25 ; 27 ; 28 ; 30 ; 32.

Club B : 20 ; 21 ; 24 ; 26 ; 29 ; 35 ; 41.

1. Calcule la moyenne, la médiane et l'étendue de chaque série.

2. Quel club a les résultats les plus homogènes ? Justifie.

3. Les temps du club A sont saisis dans les cellules B2 à B8 d'un tableur. Quelle formule donne leur moyenne ?

Indice : Chaque série est déjà rangée et compte 7 valeurs : la médiane est la 4e.

CORRIGÉ

1. Club A : moyenne = 189 ÷ 7 = 27 min ; médiane = 4e valeur = 27 min ; étendue = 32 − 22 = 10 min.

Club B : moyenne = 196 ÷ 7 = 28 min ; médiane = 4e valeur = 26 min ; étendue = 41 − 20 = 21 min.

2. Le club A a la plus petite étendue (10 min contre 21 min) : ses temps sont plus regroupés, ses résultats sont les plus homogènes.

3. La formule =MOYENNE(B2:B8) donne la moyenne du club A, soit 27 min.