Moyenne, médiane et étendue

Une série de données se résume par quelques nombres. Tu sauras calculer une moyenne, une médiane et une étendue, et dire ce qu'elles signifient.

L'ESSENTIEL

Moyenne, médiane et étendue résument une série : autour de quelle valeur se situent les données, et à quel point elles sont dispersées.

Moyenne = somme ÷ effectif ; étendue = plus grande − plus petite valeur

Astuce : Pour la médiane, range d'abord la série dans l'ordre croissant : sans rangement, pas de médiane.

- Moyenne = somme des valeurs ÷ effectif.
- Moyenne pondérée : chaque valeur multipliée par son coefficient, puis division par la somme des coefficients.
- Médiane : on range la série, elle la partage en deux groupes de même effectif.
- Effectif pair : médiane = moyenne des deux valeurs du milieu.
- Étendue = plus grande valeur − plus petite valeur : elle mesure la dispersion.
- La médiane n'est pas sensible aux valeurs extrêmes, la moyenne l'est.

EXEMPLE GUIDÉ

Trouver la médiane de la série 12 ; 4 ; 9 ; 15 ; 7 ; 10.

1. Je range dans l'ordre croissant : 4 ; 7 ; 9 ; 10 ; 12 ; 15.
2. L'effectif est 6, un nombre pair : je prends les deux valeurs du milieu, la 3e et la 4e, soit 9 et 10.
3. Je calcule leur moyenne : (9 + 10) ÷ 2 = 9,5. La médiane vaut 9,5.

PIÈGE DU BREVET

Une médiane sans ranger la série

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

La médiane n'est pas la valeur écrite au milieu de la liste : range d'abord la série dans l'ordre croissant. Et pour une moyenne pondérée, divise par la somme des coefficients, pas par le nombre de valeurs.

EXERCICE TYPE BREVET

Les temps du club de course

Huit coureurs d'un club ont couru 5 km. Leurs temps, en minutes, sont : 22 ; 25 ; 31 ; 24 ; 28 ; 26 ; 30 ; 23.

1. Calcule le temps moyen, arrondi au dixième.

2. Détermine la médiane et l'étendue de cette série.

3. Une coureuse affirme : « La moitié d'entre nous a couru en moins de 25,5 minutes. » A-t-elle raison ?

Indice : Pour la médiane, commence par ranger les huit temps dans l'ordre croissant.

CORRIGÉ

1. Somme : 22 + 25 + 31 + 24 + 28 + 26 + 30 + 23 = 209. Moyenne : 209 ÷ 8 = 26,125, soit environ 26,1 minutes.

2. Série rangée : 22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 28 ; 30 ; 31. L'effectif est pair : médiane = (25 + 26) ÷ 2 = 25,5 minutes.

Étendue : 31 − 22 = 9 minutes.

3. La médiane vaut 25,5 minutes : 4 coureurs sur 8 ont un temps inférieur (22, 23, 24 et 25).

Elle a raison : la moitié des coureurs a couru en moins de 25,5 minutes.