

Moyenne arithmétique simple et pondérée, médiane

Cours

Sommaire

I La moyenne

A La moyenne arithmétique simple

1. Formule de calcul
2. Lecture de résultat

B Moyenne arithmétique pondérée

1. Formule de calcul
2. Lecture de résultat

II Une médiane

I La moyenne

A La moyenne arithmétique simple

1. Formule de calcul

FORMULE

Moyenne arithmétique simple

$$\text{Moyenne arithmétique simple} = \frac{\text{Somme des données}}{\text{Nombre de données}}$$

EXEMPLE

Si les notes d'un élève sont de 10, 15 et 8, la moyenne arithmétique simple est de :

$$\frac{10 + 15 + 8}{3} = 11$$

2. Lecture de résultat

Pour lire une moyenne arithmétique simple, il suffit de préciser qu'il s'agit d'une valeur moyenne.

EXEMPLE

Si la moyenne des salaires des footballeurs français est de 30 000 euros par mois, la lecture correcte de cette moyenne serait :

"Les footballeurs français gagnent en moyenne 30 000 euros par mois."

B Moyenne arithmétique pondérée

1. Formule de calcul

FORMULE

Moyenne arithmétique pondérée

$$\text{Moyenne arithmétique pondérée} = \frac{\text{Somme des valeurs pourvues d'un coefficient}}{\text{Somme des coefficients}}$$

EXEMPLE

Si les notes au Baccalauréat d'un élève sont de 11/20 en français (coefficient 5), de 13/20 en histoire-géographie (coefficient 3) et de 10/20 en SES (coefficient 7), sa moyenne arithmétique pondérée est de :

$$\frac{(11 \times 5) + (13 \times 3) + (10 \times 7)}{(5 + 3 + 7)} = 10,93$$

2. Lecture de résultat

Pour lire une moyenne arithmétique pondérée, il suffit de préciser que c'est une valeur moyenne.

EXEMPLE

Si la moyenne pondérée d'un élève A au baccalauréat est de 11/20, la phrase correcte serait :

"L'élève A au Baccalauréat a obtenu une moyenne de 11/20."

II Une médiane

DÉFINITION

Médiane

Une médiane est une valeur statistique qui partage en deux parties égales une liste de données (classées par ordre croissant ou décroissant). En d'autres termes, il y a autant de données inférieures que supérieures à la médiane.

EXEMPLE

Les salaires des cinq médecins d'un cabinet sont de : 2500€ par mois, 3000€ par mois, 3200 € par mois, 3800 € par mois et 4000 € par mois.

Il y a cinq médecins donc le salaire médian se situe au milieu de cette série, c'est-à-dire pour le troisième médecin (lorsque les salaires sont classés par ordre croissant).

Dans cette série, le salaire médian est donc de 3200 € puisqu'il y a deux médecins qui gagnent moins de 3200 € et deux médecins qui gagnent plus.

Il faut bien prendre l'effectif cumulé des données pour trouver la médiane.



PIÈGE

EXEMPLE

Dans une entreprise, 30 salariés gagnent 1000€ par mois, 80 salariés gagnent 1200€, 30 salariés gagnent 2000€ et 2 salariés gagnent 3000€.

Il y a donc 142 salariés dans cette entreprise. Pour trouver la médiane, il faut donc trouver le salaire du salarié se situant au milieu de cette série, c'est-à-dire le 71e salarié.

- Or, 30 salariés gagnent 1000€ donc le 71e salarié gagne plus de 1000€.
- 80 salariés gagnent 1200€. Il y a donc 110 salariés qui gagnent moins de 1200€ ($80 + 30$). Donc le 71e salarié gagne 1200€.

En conclusion, le salaire médian est de 1200€, car il y a autant de salariés qui gagnent moins de 1200€ que de salariés qui gagnent plus de 1200€.