

Comment calculer une moyenne ?

LA RÉPONSE COURTE

La moyenne s'obtient en **additionnant toutes les valeurs** puis en **divisant par leur nombre**. Quand les valeurs se répètent ou ont un coefficient, on multiplie chaque valeur par son effectif, puis on divise par l'effectif total.

La méthode en 4 étapes

1. Compter les valeurs

On repère combien il y a de valeurs en tout : c'est l'**effectif total**, le nombre par lequel on divisera.

2. Additionner

On fait la somme de toutes les valeurs. Avec un tableau d'effectifs, on multiplie d'abord chaque valeur par son effectif.

3. Diviser

On divise la somme obtenue par l'effectif total.

4. Arrondir et interpréter

On arrondit selon la précision demandée, puis on vérifie que la moyenne est bien comprise entre la plus petite et la plus grande valeur.

Un exemple entièrement résolu

Énoncé

Un élève a obtenu 12 ; 15 ; 9 et 14. Calculer sa moyenne. Puis, si le 15 est coefficient 3 et les autres coefficient 1, calculer la moyenne pondérée.

Moyenne simple

Somme : $12 + 15 + 9 + 14 = 50$. Effectif : 4 notes.

$$\frac{50}{4} = 12,5$$

Avec les coefficients

Somme pondérée : $12 \times 1 + 15 \times 3 + 9 \times 1 + 14 \times 1 = 12 + 45 + 9 + 14 = 80$.

Effectif total

Somme des coefficients : $1 + 3 + 1 + 1 = 6$.

Division

$$\frac{80}{6} \approx 13,3$$

Conclusion. La moyenne simple vaut 12,5 et la moyenne pondérée environ 13,3 : le

coefficient 3 sur la meilleure note tire la moyenne vers le haut.

Les erreurs à ne pas faire

Diviser par le nombre de valeurs différentes au lieu de l'effectif total : avec des coefficients, on divise par la **somme des coefficients**.

Faire la moyenne de moyennes : la moyenne de deux classes n'est pas la moyenne de leurs moyennes si les effectifs diffèrent.

Oublier une valeur dans la somme, notamment les zéros, qui comptent comme les autres.

3 exercices pour s'entraîner

Cherche d'abord sur ton cahier, sans regarder l'exemple ; le corrigé se déplie ensuite.

1. Exercice 1

Calculer la moyenne de 7 ; 11 ; 13 ; 8 ; 6.

Voir le corrigé

Somme : $7+11+13+8+6 = 45$. Effectif : 5.

Moyenne $= \frac{45}{5} = 9$.

2. Exercice 2

Dans une classe, 10 élèves ont 12, 8 élèves ont 15 et 2 élèves ont 18. Calculer la moyenne de la classe.

Voir le corrigé

Somme : $10 \times 12 + 8 \times 15 + 2 \times 18 = 120 + 120 + 36 = 276$. Effectif total : $10 + 8 + 2 = 20$.

Moyenne $= \frac{276}{20} = 13,8$.

3. Exercice 3

La moyenne de 4 nombres est 15. Trois d'entre eux valent 12, 18 et 14. Quel est le quatrième ?

Voir le corrigé

Si la moyenne vaut 15 pour 4 nombres, la somme vaut $15 \times 4 = 60$. Or $12 + 18 + 14 = 44$.

Le quatrième nombre vaut $60 - 44 = 16$.

Questions fréquentes

Quelle différence entre moyenne et médiane ?

La moyenne équilibre toutes les valeurs, la médiane partage la série en deux moitiés de même

effectif. La moyenne est très sensible aux valeurs extrêmes : un seul 0 dans une série de bonnes notes la fait chuter, alors que la médiane bouge à peine. On étudie la médiane en troisième.

Pourquoi la moyenne est-elle toujours entre le minimum et le maximum ?

Parce qu'elle représente la valeur qu'aurait chaque donnée si l'on redistribuait tout équitablement. Si toutes les notes sont entre 6 et 18, leur répartition équitable ne peut pas sortir de cet intervalle : c'est une vérification très rapide d'un résultat aberrant.