

Calculer une moyenne. (Rappel)

Moyenne simple : La moyenne d'une série de valeurs est donnée par la formule : $\frac{\text{Somme des valeurs}}{\text{effectif total}}$

Moyenne pondérée : Dans une série statistique, lorsque des valeurs apparaissent plusieurs fois, on utilise des coefficients pour calculer la moyenne que l'on appelle moyenne pondérée. Elle est donnée par la formule : $\frac{\text{Somme des produits de chaque valeur par son effectif}}{\text{effectif total}}$

Remarque : La moyenne est une caractéristique de position

Méthode 1.1 : Calculer une moyenne simple

Ci-dessous, les dernières notes obtenues par 3 élèves. Calculer la moyenne de chaque élève.

- Jean : 4 ; 6 ; 18 ; 7 ; 17 ; 12 ; 12 ; 18
- Jacques : 13 ; 13 ; 12 ; 10 ; 12 ; 3 ; 14 ; 12 ; 14 ; 15
- Céline : 15 ; 9 ; 14 ; 13 ; 10 ; 12 ; 12 ; 11 ; 10

Correction :

$$M_{(\text{Jean})} = \frac{4 + 6 + 18 + 7 + 17 + 12 + 12 + 18}{8} \approx 11,8$$

$$M_{(\text{Jacques})} = \frac{13 + 13 + 12 + 10 + 12 + 3 + 14 + 12 + 14 + 15}{10} = 11,8$$

$$M_{(\text{Céline})} = \frac{15 + 9 + 14 + 13 + 10 + 12 + 12 + 11 + 10}{9} \approx 11,8$$

Méthode 1.2 : Calculer une moyenne pondérée

Supposons qu'on attribue des coefficients aux notes de Jean :

Note	4	6	18	7	17	12	12	18
Coefficient	1	1	4	2	4	2	4	2

Calculer alors la moyenne pondérée des notes de Jean.

Correction :

$$M_{(\text{Jean})} = \frac{1 \times 4 + 1 \times 6 + 4 \times 18 + 2 \times 7 + 4 \times 17 + 2 \times 12 + 4 \times 12 + 2 \times 18}{1 + 1 + 4 + 2 + 4 + 2 + 4 + 2} = \frac{272}{20} \approx 13,6$$

Dans ce cas, la moyenne de Jean est égale à 13,6. Cette moyenne est nettement supérieure à la moyenne brute (sans coefficient). Cela s'explique par le fait que les grands coefficients vont à ses meilleures notes, et à l'inverse, les petits coefficients correspondent à ses notes les plus faibles.

© www.lecafedesmaths.com

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.