

I. Moyenne

♥ **Définition** : La **moyenne** d'une série de données est égale à la somme des données de la série divisée par l'effectif total de la série.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{somme des données}}{\text{effectif total}}$$

Exemple : Justine a obtenu les notes suivantes sur 20 en Français au cours du premier trimestre : 15 ; 13 ; 19 ; 17 et 18. Calculer sa moyenne.

Il y a 5 notes donc $\frac{15+13+19+17+18}{5} = \frac{82}{5} = 16,4$

Justine a donc eu 16,4 sur 20 de moyenne au premier trimestre.

II. Moyenne pondérée

♥ **Méthode** : Pour calculer la moyenne pondérée d'une série de données statistiques :

- On multiplie chaque valeur par son effectif.
- On additionne tous les produits obtenus.
- Puis on divise cette somme par l'effectif total de la série.

Exemple : On reprend l'exemple précédent.

Mais le professeur de Justine a décidé de mettre les coefficients suivants :

Note	15	13	19	17	18
Coefficient	2	4	1	2	1

Calculer sa moyenne pondérée.

$$\text{Moyenne} = \frac{15 \times 2 + 13 \times 4 + 19 \times 1 + 17 \times 2 + 18 \times 1}{2 + 4 + 1 + 2 + 1} = \frac{153}{10} = 15,3$$

La moyenne pondérée de Justine est de 15,3 sur 20.

III. Médiane

♥ **Définition** : Une **médiane** d'une série statistique est un nombre qui partage cette série en deux séries de même effectif. Attention : les valeurs doivent être rangées dans l'**ordre croissant** !!

♥ **Définition** : Les valeurs d'une série statistique étant rangées par **ordre croissant**, la médiane est un nombre M tel que :

- **au moins la moitié** des valeurs sont **inférieures ou égales** à M .
- **au moins la moitié** des valeurs de la série sont **supérieures ou égales** à M .

Exemple :

Treize étudiants en mathématiques jouent au bowling.

- Scores obtenus par les sept joueurs de l'équipe des Verts :
105 - 120 - 104 - 121 - 99 - 127 - 108
- Scores obtenus par les six joueurs de l'équipe des Bleus :
93 - 181 - 89 - 98 - 117 - 94



• Verts : Effectif total impair

$$7 (= 2 \times 3 + 1)$$

Ordre croissant :

99 104 105 108 120 121 127
3 données ↑ 3 données
 médiane

Le score médian est **108**.

Cela signifie qu'au moins la moitié des scores sont inférieurs ou égaux à 108, et au moins la moitié des scores sont supérieurs ou égaux à 108.

• Bleus : Effectif total pair

$$6 (= 2 \times 3)$$

Ordre croissant :

89 93 94 98 117 181
3 données ↑ 3 données
 médiane

Tout nombre compris entre 94 et 98 partage la série en deux séries de même effectif.

En pratique, on prend la moyenne des valeurs centrales : $\frac{94 + 98}{2} = 96$.