

Statistique (série sous forme de liste)

On considère une liste de données qu'on appelle généralement une **série statistique**.

L'**effectif d'une valeur** est le nombre de fois qu'apparaît la valeur dans la série.

L'**effectif total** est le nombre total de données.

Fréquence

1. Déterminer l'**effectif de la valeur** puis l'**effectif total** de la série.

2. Appliquer la formule :

$$\text{fréquence} = \frac{\text{effectif de la valeurs}}{\text{effectif total}}$$

Exemple :

Voici une série de données :

9 • 6 • 1 • 4 • 8 • 9 • 6 • 6 • 4 • 4

L'effectif de la valeur 4 est 3.

La série compte 10 données.

$$f = \frac{3}{10} = 0,3$$

Remarque : Si on souhaite obtenir une fréquence en pourcentage, il suffit de multiplier la fréquence par 100. Un calcul de fréquence revient à faire un calcul de proportion.

Moyenne simple

1. Déterminer l'**effectif total** de la série, c'est à dire le nombre total de données.

2. Appliquer la formule :

$$\text{moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{effectif total}}$$

Exemple :

Voici une série de données :

9 • 6 • 1 • 4 • 8 • 9 • 6 • 6 • 4 • 4

La série compte 10 données.

$$\frac{9 + 6 + 1 + 4 + 8 + 9 + 6 + 6 + 4 + 4}{10} = 5,7$$

Moyenne pondérée

1. Déterminer l'**effectif total** de la série, c'est à dire le nombre total de données.

2. Appliquer la formule :

$$\text{moyenne} = \frac{\text{somme des produits des valeurs par leurs effectifs}}{\text{effectif total}}$$

Exemple :

Valeur	1	4	6	8	9
Effectif	1	3	3	1	2

$$\frac{1 \times 1 + 4 \times 3 + 6 \times 3 + 8 \times 1 + 9 \times 2}{10} = 5,7$$

Médiane

La **médiane** d'une série de données est une valeur qui partage la série en deux séries de même effectif.

1. Ordonner les données, c'est à dire les ranger par ordre croissant
2. Déterminer la médiane selon l'effectif total de la série.

L'effectif total est impair

La médiane est la **valeur centrale** de la série.

L'effectif total est pair

La médiane est **entre les deux valeurs centrales** de la série ; on prend généralement la moyenne de ces deux valeurs.

Exemple 1 :

Voici une série de données :

4 • 8 • 9 • 6 • 6 • 4 • 1

En ordonnant on obtient :

1 • 4 • 4 • 6 • 6 • 8 • 9
 3 données Médiane 3 données

La médiane de la série est 6.

Exemple 2 :

Voici une série de données :

9 • 6 • 1 • 4 • 8 • 9 • 4 • 6 • 4 • 4

En ordonnant on obtient :

1 • 4 • 4 • 4 • 4 • 6 • 6 • 8 • 9 • 9
 4 données Médiane 4 données

$$\frac{4 + 6}{2} = 5$$

La médiane de la série est 5.

Étendue

étendue = valeur maximale – valeur minimale

Exemple :

Voici une série de données : 9 • 6 • 1 • 4 • 8 • 9 • 6 • 6 • 4 • 4

L'étendue est $9 - 1 = 8$.