

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Statistiques

> Une série statistique se résume par deux choses : comment les valeurs se **répartissent**, et autour de quelle valeur elles se **concentrent**.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. La fréquence est la part d'un effectif dans le total ; la somme des fréquences vaut 1, soit 100 %.
2. La moyenne pondérée tient compte du nombre de fois où chaque valeur apparaît.
3. Un diagramme circulaire répartit 360° proportionnellement aux effectifs.

Effectifs et fréquences

À SAVOIR — VOCABULAIRE

L'**effectif** d'une valeur est le nombre de fois où elle apparaît. L'**effectif total** est la somme de tous les effectifs. La **fréquence** est le quotient $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$.

EXEMPLE GUIDÉ

Sur 25 élèves, 10 pratiquent le football : la fréquence vaut $\frac{10}{25} = 0{,}4$, soit $40\,\%$.

ASTUCE

Contrôle utile : la somme de toutes les fréquences doit valoir exactement 1, ou $100\,\%$.

La moyenne

RÈGLE — MOYENNE SIMPLE ET PONDÉRÉE

Moyenne simple : on additionne toutes les valeurs, on divise par leur nombre.

Moyenne pondérée : $\overline{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots}{n_1 + n_2 + \dots}$, où n_i est l'effectif de la valeur x_i.

EXEMPLE GUIDÉ

Notes : trois 12, deux 15, un 8. $\overline{x} = \frac{3\times 12 + 2\times 15 + 8}{6} = \frac{74}{6} \approx 12{,}3$.

PIÈGE À ÉVITER

Additionner les valeurs distinctes et diviser par leur nombre donne un résultat faux dès que les effectifs diffèrent. Ici, $\frac{12+15+8}{3} = 11{,}7$ n'est pas la moyenne de la classe.

Représenter

COMMENT FAIRE — CONSTRUIRE UN DIAGRAMME CIRCULAIRE

L'angle de chaque secteur est proportionnel à l'effectif : $\text{angle} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} \times 360$.

Pour 10 élèves sur 25 : $\frac{10}{25} \times 360 = 144$ degrés.

À SAVOIR — CHOISIR SA REPRÉSENTATION

Le diagramme **en barres** compare des effectifs, le diagramme **circulaire** montre des parts d'un tout.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- calculer un effectif total et une fréquence
- vérifier que la somme des fréquences vaut 1
- calculer une moyenne pondérée
- construire un diagramme circulaire au rapporteur
- choisir la représentation adaptée à la question posée

On nous pose souvent ces questions

Qu'est-ce qu'une fréquence ?

C'est le quotient de l'effectif d'une valeur par l'effectif total. La somme de toutes les fréquences d'une série vaut toujours 1, soit 100 pour cent.

Comment calculer une moyenne pondérée ?

On multiplie chaque valeur par son effectif, on additionne ces produits, puis on divise par l'effectif total.

Comment trouver l'angle d'un secteur sur un diagramme circulaire ?

On multiplie la fréquence par 360. Pour 10 élèves sur 25, l'angle vaut 10 divisé par 25, multiplié par 360, soit 144 degrés.