Statistiques et premières probabilités

Les statistiques résument des données, les probabilités mesurent les chances qu'un événement se produise. Tu sauras calculer effectifs, fréquences et moyennes, et trouver une probabilité dans des cas simples.

L'ESSENTIEL

Moyenne et fréquences résument une série de données ; une probabilité mesure, entre 0 et 1, la chance qu'un événement se réalise.

Probabilité = issues favorables ÷ nombre total d'issues

Astuce : Pour une probabilité, compte d'abord toutes les issues, en bas, puis celles qui conviennent, en haut.

- L'effectif d'une valeur est le nombre de fois où elle apparaît.
- Fréquence = effectif de la valeur ÷ effectif total ; elle peut s'écrire en pourcentage.
- Moyenne = somme des valeurs ÷ effectif total.
- Une issue est un résultat possible ; un événement regroupe une ou plusieurs issues.
- Si les issues ont toutes la même chance, probabilité = issues favorables ÷ nombre total d'issues.
- Une probabilité est comprise entre 0 (événement impossible) et 1 (événement certain).

EXEMPLE GUIDÉ

Une urne contient 4 jetons verts, 5 jaunes et 3 rouges. On tire un jeton au hasard. Quelle est la probabilité qu'il ne soit pas rouge ?

1. Je compte toutes les issues : 4 + 5 + 3 = 12 jetons, qui ont tous la même chance d'être tirés.
2. Je compte les issues favorables, les jetons verts ou jaunes : 4 + 5 = 9.
3. Je divise : 9/12 = 3/4. La probabilité est 3/4, soit 0,75.

PIÈGE DU BREVET

La moyenne quand il y a des effectifs

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

Quand une valeur apparaît plusieurs fois, compte-la autant de fois que son effectif : multiplie chaque valeur par son effectif, additionne, puis divise par l'effectif total, pas par le nombre de valeurs différentes.

EXERCICE TYPE BREVET

Les lectures de vacances

On a demandé aux 20 élèves d'une classe combien de livres ils avaient lus pendant les vacances. Résultats : 4 élèves n'en ont lu aucun, 6 en ont lu 1, 7 en ont lu 2 et 3 en ont lu 3.

1. Quelle est la fréquence des élèves qui ont lu 2 livres ? Donne-la en pourcentage.

2. Calcule le nombre moyen de livres lus par élève.

3. On choisit un élève de la classe au hasard. Quelle est la probabilité qu'il ait lu au moins un livre ?

Indice : Pour la moyenne, chaque valeur compte autant de fois que son effectif.

CORRIGÉ

1. 7 élèves sur 20 : $7 \div 20 = 0{,}35$, soit 35 %.

2. Nombre total de livres : $0 \times 4 + 1 \times 6 + 2 \times 7 + 3 \times 3 = 0 + 6 + 14 + 9 = 29$.

Moyenne : $29 \div 20 = 1{,}45$ livre par élève.

3. $6 + 7 + 3 = 16$ élèves ont lu au moins un livre, et chaque élève a la même chance d'être choisi.

La probabilité est $16/20 = 4/5 = 0{,}8$.