

Statistiques descriptives et probabilités

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Moyenne ou médiane ?

- ① a. La **médiane** vaut 1 800 € et décrit ce que touche la plupart des gens. La moyenne, tirée par le salaire élevé, dépasse 3 400 € — un montant que personne ne perçoit.
- ② b. Non : quand les valeurs sont resserrées, moyenne et médiane se rejoignent. L'écart entre les deux est précisément un indice de déséquilibre.
- ③ La règle pratique : dès qu'une série comporte des valeurs extrêmes, la médiane est plus honnête.

2 Calculer les indicateurs

- ① On commence par **ordonner** : 7, 7, 9, 11, 12, 15, 20. Sans cela, aucun des trois indicateurs n'est juste.
- ② La médiane est la 4^e valeur sur sept : **11**.
- ③ L'étendue
 $20 - 7 = 13$
- ④ La moyenne
 $\frac{81}{7} \approx 11,6$
- ⑤ Ici moyenne et médiane sont proches : la série n'a pas de valeur aberrante.

3 Quartiles et dispersion

- ① a. L'effectif est pair : la médiane est la demi-somme des 6^e et 7^e valeurs.
 $\frac{10+11}{2} = 10,5$
- ② a. Un quart de 12 vaut 3 : Q_1 est la 3^e valeur, soit **6**.
- ③ a. Trois quarts de 12 valent 9 : Q_3 est la 9^e valeur, soit **14**.
- ④ b. L'écart interquartile
 $14 - 6 = 8$
- ⑤ b. L'étendue
 $25 - 3 = 22$
près de trois fois plus
- ⑥ L'écart entre les deux vient de la valeur 25, isolée en haut de série : l'étendue la subit, l'écart interquartile l'ignore.

4 Probabilités simples

- ① Six issues équiprobables : on compte les cas favorables.
- ② a. Trois faces paires sur six.
 $\frac{3}{6} = 0,5$
- ③ b. Les faces 5 et 6.
 $\frac{2}{6} \approx 0,33$
- ④ c. Par l'événement contraire, plus rapide que de compter cinq faces.
 $1 - \frac{1}{6} \approx 0,83$
- ⑤ Le c. illustre la règle utile : quand l'événement contient beaucoup de cas, on calcule son contraire.

5 L'urne et la loterie

- ① a. Cas favorables sur cas possibles.
 $P(\text{verte}) = \frac{4}{12} \approx 0,33$
- ② a. Par l'événement contraire.
 $1 - \frac{3}{12} = 0,75$
- ③ b. La loi des grands nombres permet une estimation, pas une certitude.
 $600 \times \frac{4}{12} = 200$
- ④ **Réponse rédigée** : on peut s'attendre à environ 200 boules vertes.
- ⑤ « Environ » n'est pas une précaution de style : obtenir exactement 200 serait même peu probable. La loi annonce une tendance, jamais un résultat.

6 Comparer deux classes

- ① a. La médiane seule ne suffit pas : c'est la **dispersion** qui distingue les deux classes.
- ② Écart interquartile de A
 $14 - 9 = 5$
- ③ Écart interquartile de B
 $17 - 6 = 11$
plus du double
- ④ **Réponse rédigée** : non. La classe A est homogène, la classe B très étalée — un quart de ses élèves est sous 6, un quart au-dessus de 17.
- ⑤ b. En B : un quart des élèves y dépasse 17, alors qu'en A un quart seulement dépasse 14. Viser 15 y est plus courant. Une réponse inverse reste acceptable si elle s'appuie sur le risque d'être dans le bas de série.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Ordonner la série avant tout calcul	1 pt	Prendre la valeur centrale d'une série non ordonnée
Déterminer médiane et quartiles avec le bon rang	1 pt	Confondre la valeur et son rang, ou oublier la demi-somme si l'effectif est pair
Choisir l'indicateur adapté et justifier ce choix	1 pt	Utiliser la moyenne sur une série à valeur extrême sans le signaler
Donner une probabilité entre 0 et 1, sous forme exacte ou arrondie	1 pt	Un résultat hors de l'intervalle, signe d'une erreur de comptage