

SUJET

Statistiques — Moyenne, médiane, quartiles et dispersion

Mathématiques · 4ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur
20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Deux séries peuvent avoir la même moyenne sans se ressembler : un seul nombre ne décrit jamais une série.
- On range la série dans l'ordre croissant avant de chercher une médiane ou un quartile.
- Avec un effectif pair, la médiane est la demi-somme des deux valeurs centrales.
- Pour un quartile, si le rang calculé n'est pas entier, on prend le rang immédiatement supérieur.
- L'étendue est fragile : une seule valeur aberrante suffit à la tripler.
- Deux séries se comparent en deux temps : la position d'abord, la dispersion ensuite.

Exercice 1 — Moyenne et médiane**5 pts**

13 min

Calculer et interpréter une moyenne et une médiane

Voici les notes de sept élèves : 6 ; 14 ; 9 ; 11 ; 20 ; 9 ; 16. Réponds à chaque question.

1. Range la série dans l'ordre croissant.

1 pt

2. Quelle est la médiane de cette série ?

1 pt

3. Quelle est la moyenne, arrondie au dixième ?

1 pt

4. Pourquoi décrit-on une population par son salaire médian plutôt que par son salaire moyen ?

1 pt

5. Avec un effectif pair, comment obtient-on la médiane ?

1 pt

Exercice 2 — Les quartiles

4 pts 11 min

Déterminer les quartiles d'une série

On reprend la série rangée de l'exercice précédent, qui compte sept valeurs.

1. Que vaut le quart de l'effectif ?

1 pt

2. Quel rang retient-on alors pour le premier quartile ?

1 pt

3. Quelle est la valeur du premier quartile ?

1 pt

4. Quelle est la valeur du troisième quartile ?

1 pt

Exercice 3 — Étendue et dispersion

4 pts 11 min

Calculer et comparer deux mesures de dispersion

Toujours sur la même série de sept notes.

1. Quelle est l'étendue de la série ?

1 pt

2. Quel est l'écart interquartile ?

1 pt

3. Laquelle des deux mesures une valeur aberrante fait-elle exploser ?

1 pt

4. Que compare-t-on, pour comparer deux séries ?

1 pt

Exercice 4 — Classes et histogramme

4 pts 11 min

Regrouper une série en classes et lire un histogramme

Réponds à chaque question.

1. Que contient exactement la classe $[150 ; 160[$? 1 pt

2. Pourquoi cette convention est-elle nécessaire ? 1 pt

3. Dans un histogramme, à quoi l'aire d'un rectangle est-elle proportionnelle ? 1 pt

4. Les rectangles d'un histogramme se touchent-ils ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 9 min

Repérer une erreur d'interprétation et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris la réponse juste.

1. « La médiane de 8 ; 3 ; 15 ; 4 ; 12 vaut 15. » 1 pt

2. « L'étendue et l'écart interquartile disent la même chose. » 1 pt

3. « Dans un histogramme, on sépare les rectangles comme dans un diagramme en barres. » 1 pt