

Moyenne, médiane et étendue

Ce qu'évalue le contrôle : moyenne, médiane et étendue

L'essentiel du sujet

- Niveau **3ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **autorisée**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Statistiques (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Calculer la moyenne d'une série de valeurs et la moyenne pondérée d'une série donnée par un tableau ou un diagramme
- Ranger une série et déterminer sa médiane, que l'effectif total soit pair ou impair
- Calculer l'étendue d'une série et l'interpréter comme une mesure de dispersion
- Compléter un tableau d'effectifs et de fréquences exprimées en pourcentage
- Retrouver une valeur manquante à partir d'une moyenne imposée

Avant de commencer

Avant de chercher une médiane, **range toujours la série** dans l'ordre croissant et compte son effectif : s'il est impair, la médiane est la valeur du milieu ; s'il est pair, c'est la moyenne des deux valeurs centrales. Pour un tableau ou un diagramme, calcule les **effectifs cumulés** au brouillon. Vérifie qu'une moyenne se situe bien entre la plus petite et la plus grande valeur.

Enfin, arrondis seulement à la dernière étape et précise l'arrondi demandé.

Le sujet du contrôle : moyenne, médiane et étendue

Exercice 1 - Les températures de la semaine (3 points)

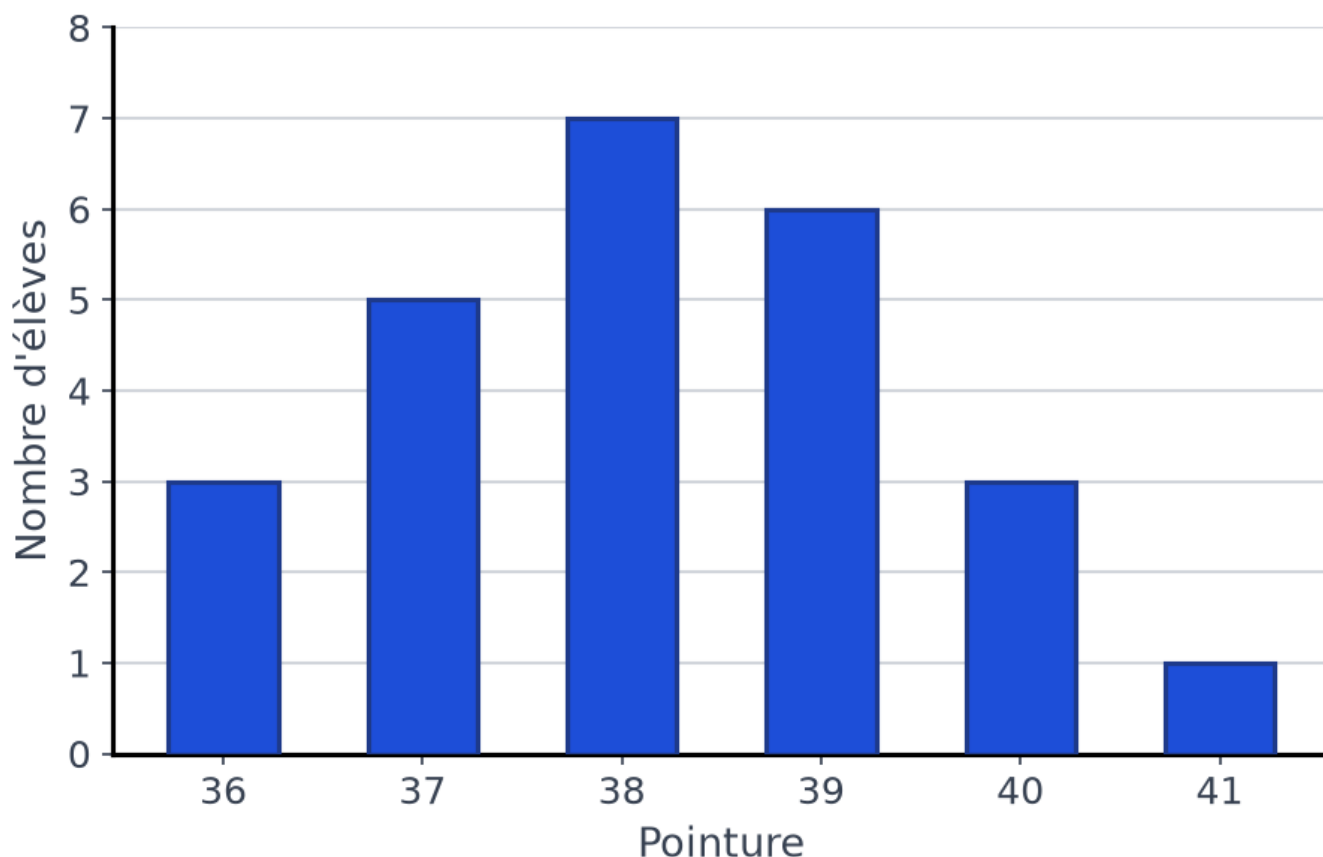
Voici les températures maximales relevées à Rennes pendant une semaine de mai.

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Température (°C)	14	17	12	19	15	21	14

1. D'abord, calcule la température moyenne de la semaine. (1 point)
2. Ensuite, détermine la médiane de cette série. (1 point)
3. Calcule aussi l'étendue de cette série. (0,5 point)
4. Enfin, combien de jours la température a-t-elle dépassé la moyenne ? (0,5 point)

Exercice 2 - Les pointures de la classe (5 points)

Le professeur d'EPS a relevé la pointure de chaussures des élèves d'une classe de 3ème. Les résultats sont donnés par le diagramme ci-dessous, donc lis-le avec attention.



1. D'abord, combien d'élèves compte cette classe ? (0,5 point)
2. Puis calcule la pointure moyenne des élèves de la classe, et arrondis au dixième. (1,5 point)
3. Détermine ensuite la pointure médiane, et explique ta démarche. (1,5 point)
4. Calcule l'étendue des pointures. (0,5 point)
5. Enfin, quel pourcentage des élèves chausse du 38 ? (1 point)

Exercice 3 - Les lectures de l'été (4 points)

On a demandé aux 40 élèves de 3ème d'un collège combien de livres ils avaient lus pendant l'été. Certaines cases du tableau ont été effacées, mais on peut les retrouver.

Nombre de livres lus	0	1	2	3	4	5	Total
Effectif	4	10		8		2	40
Fréquence (en %)			30				100

1. D'abord, sachant que 30 % des élèves ont lu 2 livres, calcule l'effectif correspondant. (1 point)
2. Déduis-en le nombre d'élèves qui ont lu 4 livres. (0,5 point)
3. Ensuite, recopie et complète la ligne des fréquences en pourcentage. (1 point)
4. Puis calcule le nombre moyen de livres lus par élève. (1 point)
5. Enfin, détermine la médiane de cette série. (0,5 point)

Exercice 4 - Les notes de Yanis (4 points)

Au premier trimestre, Yanis a obtenu les notes suivantes en mathématiques, toutes sur 20 et de même coefficient : 12 ; 9 ; 15 ; 11 ; 13 ; 14.

1. D'abord, calcule sa moyenne, puis arrondis au centième. (1 point)
2. Ensuite, détermine la médiane de ses notes. (1 point)
3. Il reste un dernier devoir, de même coefficient, donc quelle note Yanis doit-il obtenir pour que sa moyenne soit exactement 13 ? (1,5 point)
4. Enfin, s'il obtient cette note, quelle sera la nouvelle médiane de ses sept notes ? (0,5 point)

Exercice 5 - Deux joueuses de basket (4 points)

L'entraîneuse d'un club doit choisir entre Inès et Salomé pour le match de la finale. Chacune a joué 20 matchs cette saison, mais pas avec les mêmes scores.

- Inès a marqué en moyenne 14 points par match lors des 12 premiers matchs, puis en moyenne 19 points par match lors des 8 suivants.
- Pour Salomé, on sait que la série de ses 20 scores a pour médiane 15 points et pour étendue 12 points ; son plus petit score est 8 points. Au total, elle a marqué 310 points.

1. Léna affirme : « La moyenne d'Inès sur la saison est $\frac{14+19}{2} = 16,5$ points. » Explique d'abord son erreur, puis calcule la moyenne réelle d'Inès. (1,5 point)
2. Ensuite, quel est le meilleur score de Salomé sur un match ? (0,5 point)
3. L'affirmation « Salomé a marqué au moins 15 points dans au moins la moitié de ses matchs » est-elle vraie ? Justifie ta réponse, car il faut un argument. (1 point)
4. Enfin, l'entraîneuse choisit la joueuse qui a la meilleure moyenne par match. Laquelle sélectionne-t-elle ? (1 point)



Réviser moyenne, médiane et étendue avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon statistiques avec médiane et moyenne ; entraîne-toi sur la fiche statistiques avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 3ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Diagrammes et comparaison de séries : contrôle de maths en 3ème
- Statistiques et probabilités : contrôle de maths en 3ème
- Tracer une fonction linéaire ou affine : contrôle de maths en 3ème