

SECONDE · MATHÉMATIQUES · CHAPITRE 11

Contrôle A Statistiques

Compléments : automatismes, classe médiane, ajout d'une valeur, comparaison de deux séries

Durée : 1 h · calculatrice autorisée · 4 exercices indépendants · barème sur 20 + 1 point bonus



R. RINGUET · 2026 – 2027

Nom : Prénom : Classe : Note : / 20

★ CONSIGNES

La calculatrice est autorisée, mais tous les calculs de ce sujet tombent juste et peuvent être menés à la main. Les quatre exercices sont indépendants. Sauf dans l'exercice 1, tout résultat non justifié ne donnera aucun point : indiquez le calcul effectué et, pour une fréquence, le dénominateur utilisé. Les lectures et constructions graphiques doivent laisser apparaître les traits de construction. La question bonus, facultative, rapporte un point supplémentaire.

Exercice 1 Automatismes

4 pts ●○○

Aucune démarche n'est attendue dans cet exercice. (0,5 point par item.)

- a) Calculer la moyenne de 4 ; 7 ; 9 ; 12. b) Donner la médiane de 3 ; 5 ; 8 ; 9 ; 14.
 c) Donner la médiane de 2 ; 4 ; 7 ; 9. d) Donner le centre de la classe [15 ; 25[.
 e) Une série de 12 valeurs a pour moyenne 10 : quelle f) Une boîte à moustaches donne $Q_1 = 12$ et $Q_3 = 19$: quel est l'écart interquartile ?
 est la somme de ces valeurs ?
 g) On ajoute la valeur 20 à la série 2 ; 4 ; 6 ; 8. Quelle h) Dans une série de 40 valeurs rangées dans l'ordre croissant, quel rang occupe Q_1 ?
 est la nouvelle moyenne ?

Exercice 2 Pluviométrie

5 pts ●●○

Une station météo a relevé la hauteur de pluie, en millimètres, de chacun des 100 jours de pluie de l'année. Les valeurs ont été regroupées en classes de même amplitude.

Hauteur (en mm)	[0 ; 4[	[4 ; 8[	[8 ; 12[	[12 ; 16[	[16 ; 20[
Nombre de jours	15	25	40	12	8
E.C.C.					
F.C.C. (en %)					

- 2.1 Recopier et compléter les lignes des effectifs cumulés croissants puis des fréquences cumulées croissantes, en % du total. 1,5 pt
- 2.2 Déterminer la classe médiane et justifier la réponse. 0,5 pt
- 2.3 Dans cette classe, la fréquence cumulée croissante passe de 40 % à 80 %, soit 40 % pour 4 mm. En supposant les hauteurs réparties régulièrement dans la classe, quelle hauteur faut-il ajouter à la borne inférieure pour atteindre 50 % ? En déduire une estimation de la médiane. 1 pt
- 2.4 Estimer Q_1 et Q_3 par le même procédé, puis l'écart interquartile. 1,5 pt
- 2.5 Calculer la moyenne de la série à l'aide des centres de classes, puis la comparer à la médiane estimée. 0,5 pt

Exercice 3 Une note en plus

5 pts ●●○

Neuf élèves ont composé à un devoir noté sur 20. Leurs notes, rangées dans l'ordre croissant, sont :

6 8 10 11 12 13 14 16 18

Un dixième élève, absent le jour du devoir, passe le rattrapage et obtient la note 2.

- 3.1** Calculer la moyenne et la médiane des neuf premières notes. 1 pt
- 3.2** Calculer la moyenne et la médiane des dix notes. 1 pt
- 3.3** Lequel de ces deux indicateurs a été le plus modifié par l'arrivée de la note 2 ? Expliquer en une phrase pourquoi la médiane résiste mieux à une valeur extrême. 1 pt
- 3.4** Quelle note l'élève absent aurait-il dû obtenir pour que la moyenne des dix notes reste égale à celle des neuf premières ? 1 pt
- 3.5** L'élève absent obtient en réalité une note x inconnue, comprise entre 0 et 20. Montrer que la médiane des dix notes est toujours comprise entre 11,5 et 12,5. (On pourra traiter séparément les cas $x \leq 11$, $11 < x < 13$ et $x \geq 13$.) 1 pt

Exercice 4 Deux joueurs

6 pts ●●○

Un entraîneur relève le nombre de points marqués par deux joueurs au cours des onze matchs de la saison. Les relevés sont déjà rangés dans l'ordre croissant.

Joueur A : 8 ; 10 ; 11 ; 12 ; 12 ; 13 ; 14 ; 14 ; 15 ; 16 ; 18

Joueur B : 4 ; 6 ; 8 ; 11 ; 12 ; 13 ; 15 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20

- 4.1** Vérifier que les deux joueurs ont la même moyenne. 0,5 pt
- 4.2** Déterminer, pour chaque joueur, le minimum, Q_1 , la médiane, Q_3 et le maximum. 2 pts
- 4.3** Construire les deux boîtes à moustaches sur l'axe ci-dessous, chacune en face du repère prévu. 1,5 pt

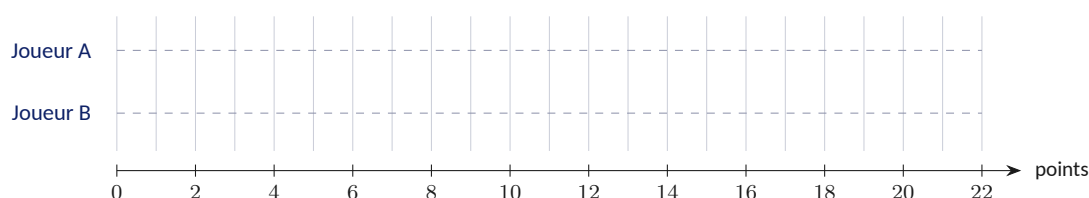


Figure 1 — Axe de construction (une graduation vaut 1 point)

- 4.4** Comparer les écarts interquartiles, puis les étendues. Lequel des deux joueurs est le plus régulier ? 1 pt
- 4.5** L'écart type du joueur A vaut environ 2,7 et celui du joueur B environ 5,1. Ces valeurs confirment-elles la réponse précédente ? Justifier en une phrase. 0,5 pt
- 4.6** Pour le dernier match de la saison, l'entraîneur veut aligner le joueur qui, au vu de la saison, a le plus de chances de marquer au moins 11 points. Lequel choisir ? Justifier à l'aide d'un indicateur du sujet. 0,5 pt

Exercice 5 Question bonus (1 point, hors barème)

●○○

Trois boîtes fermées contiennent, l'une deux billes rouges, l'autre deux billes vertes, la troisième une bille rouge et une bille verte. Les trois étiquettes RR, VV et RV ont toutes été collées sur une boîte dont le contenu ne correspond pas. En tirant une seule bille dans une seule boîte, comment retrouver à coup sûr le contenu des trois boîtes ? Justifier.