

Activité 3 – Comparer des séries statistiques

1. Un enseignant de mathématiques souhaite comparer les résultats de ses deux classes de seconde lors d'un contrôle.

Les résultats de la première classe (2A) sont donnés ci-après :

8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 9 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 11 ; 11 ; 11 ; 12 ; 12.

Les résultats de la deuxième classe (2B) sont donnés ci-après :

1 ; 4 ; 4 ; 4 ; 4 ; 5 ; 5 ; 8 ; 8 ; 12 ; 12 ; 12 ; 13 ; 16 ; 16 ; 16 ; 16 ; 16 ; 19.

- 1.1. **Calculer** la moyenne (**arrondir** au centième) de chaque classe  **Cours 4/5**.

- 1.2. **Déterminer** la médiane de chaque classe.

- 2.1. **Indiquer** en comparant les moyennes entre elles ainsi que les médianes entre elles si les deux classes ont le même niveau. **Justifier** la réponse.

- 2.2. **Expliquer** la raison pour laquelle les deux indicateurs de position (moyenne et médiane) ne sont pas suffisants pour comparer les résultats des 2 classes.

3. Les données précédentes sont présenter chacune sous la forme d'un tableau.

2A	Note	8	9	10	11	12
2A	Effectif	2	4	8	4	2

2B	Note	1	4	5	8	12	13	16	19
2B	Effectif	1	4	2	3	3	1	5	1

- 3.1. **Calculer** à l'aide de la calculatrice pour chaque classe les indicateurs statistiques suivants : moyenne, médiane, écart type, premier quartile Q_1 , troisième quartile Q_3 , écart interquartile  **Calc 03** (**arrondir** au centième).

- 3.2. **Comparer** les résultats obtenus pour la moyenne et la médiane avec ceux de la question 1.

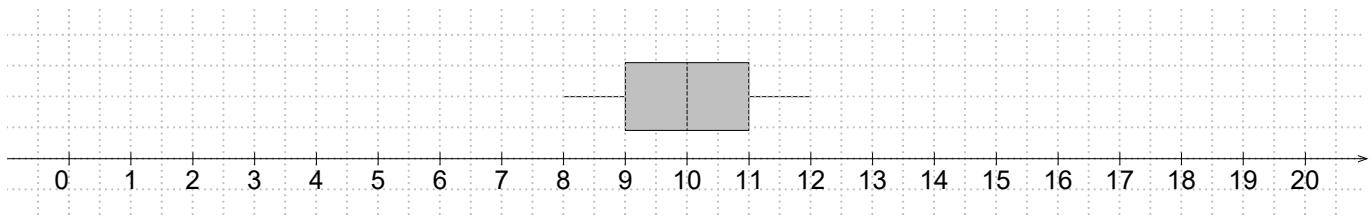
4. L'écart type et l'écart interquartile sont des indicateurs de dispersion. L'écart type donne la dispersion des valeurs autour de la moyenne, l'écart interquartile donne la dispersion des valeurs autour de la médiane  **Cours 6**.

Indiquer en comparant les écarts types entre eux ainsi que les écarts interquartiles entre eux si les deux classes sont identique. **Justifier** la réponse.

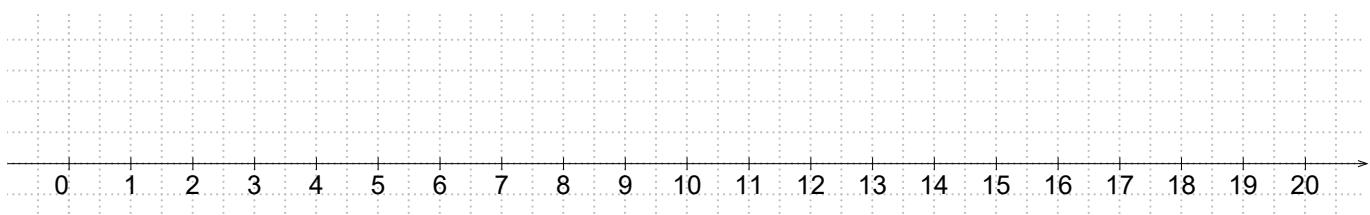
5. **Comparer** les deux classes à l'aide des indicateurs calculés  **Cours 7**. **Justifier** la réponse .

6. Le diagramme en boîte à moustaches permet de comparer visuellement des séries statistiques entre elles  Cours 8.

6.1. Pour la classe 2A on donne le diagramme en boîte à moustache lui correspondant. Indiquer sur le diagramme les noms des indicateurs présents.



6.2. Construire sur l'axe ci-après le diagramme en boîte à moustaches correspondant à la classe 2B.



6.3. Comparer les deux classes à l'aide des diagrammes en boîtes à moustaches.

Exercices

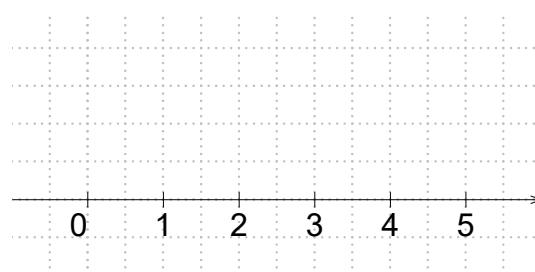
Exercice 1

Le tableau ci-après donne le nombre de téléviseurs par famille dans un immeuble.

Nombre de téléviseurs	0	1	2	3	4	5
Effectif	3	9	7	4	3	1

1. Calculer les indicateurs de position et de dispersion de la série statistique en arrondissant au dixième.

2. Construire sur l'axe ci-après le diagramme en boîte à moustaches correspondant la série statistique.



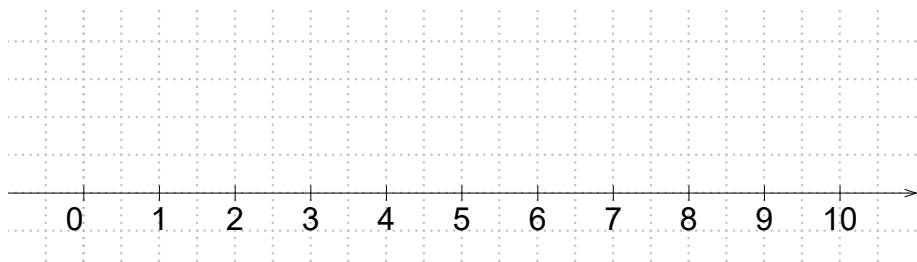
Exercice 2

Le tableau ci-après donne les notes obtenues par un groupe d'élève à un petit test noté sur 10.

Note sur 10	1	3	5	6	9	10
Effectif	2	4	1	7	4	1

1. Calculer les indicateurs de position et de dispersion de la série statistique en arrondissant au centième.

2. Construire sur l'axe ci-après le diagramme en boîte à moustaches correspondant la série statistique.



Exercice 3

Le tableau ci-après donne les montants des achats effectués dans une boutique sur un week-end.

Montant des achats (€)	[30 ; 60[[60 ; 90[[90 ; 120[[120 ; 150[
Effectif	28	39	24	20

Calculer les indicateurs de position et de dispersion de la série statistique en arrondissant au centième.

Exercice 4

Le tableau ci-après donne les temps de déchargement en minutes des camions dans un entrepôt logistique sur une journée.

Temps de déchargement (min)	[0 ; 15[[15 ; 30[[30 ; 45[[45 ; 60[[60 ; 75[
Effectif	5	17	9	4	1

Calculer les indicateurs de position et de dispersion de la série statistique en arrondissant au centième.

Exercice 5

On donne les salaires dans une PME :

Salaire	1500	1600	1800	2000	2400	9800
Effectif	5	4	6	6	2	1

1. Relever le salaire du PDG. Justifier la réponse.

2.1. Calculer la moyenne et la médiane de la série statistique.

2.2. Calculer la moyenne et la médiane de la série statistique sans le salaire du PDG.

3.1. Indiquer ce qui peut être observé sur les résultats des questions 2.1 et 2.2.

3.2. Interpréter la réponse à la question 3.1.

Exercice 6

On donne les indicateurs statistiques arrondis à 0,01 m près des tailles des joueurs de basket de deux équipes.

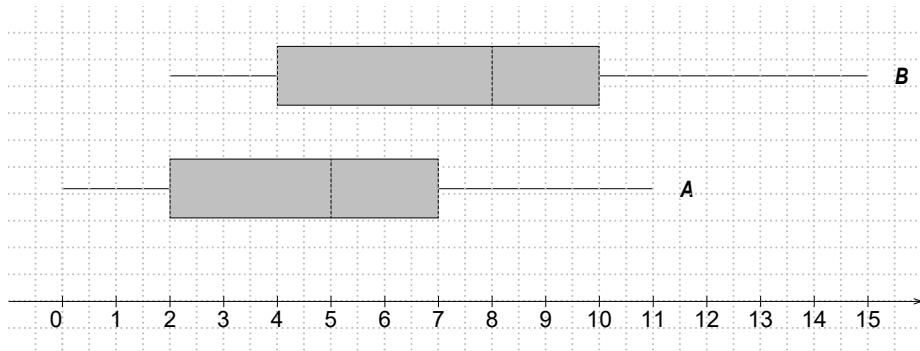
	Équipe 1	Équipe 2
Moyenne	1,99	2,01
Médiane	1,98	2,02
Étendue	0,28	0,26
Écart interquartile	0,15	0,13
Écart type	0,09	0,08

1. Comparer les tailles des joueurs à l'aide des indicateurs de position.

2. Comparer la dispersion des tailles des joueurs à l'aide des indicateurs de dispersion.

Exercice 7

Les diagrammes en boîtes à moustaches ci-après donne la répartition de l'ancienneté des salariés de deux entreprises (A et B).

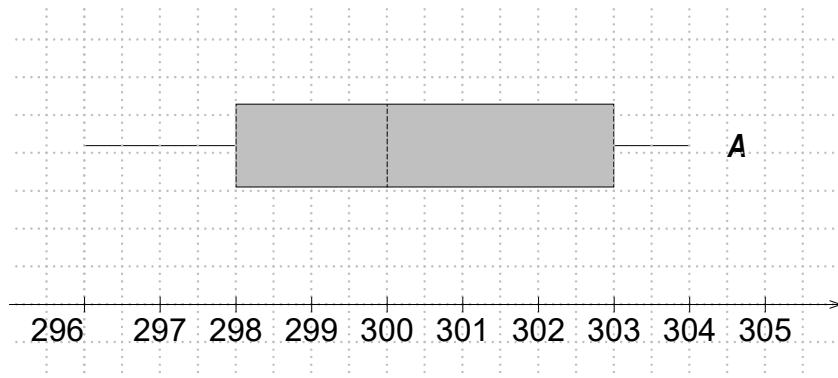


Comparer les deux entreprises en argumentant à l'aide des diagrammes.

Exercice 8

Dans une usine, deux machines produisent des moelleux au chocolat d'une masse théorique de 300 g chacun. Des échantillons ont été prélevés sur chaque machine et les masses mesurées.

Pour la machine A les résultats sont donnés par la boîte à moustaches ci-après :



Pour la machine B les mesures sont données ci-après :

302	299	300	300	302	300	301	303	298	299
300	300	298	299	301	303	301	300	299	297

Indiquer quelle machine donne les masses les plus régulières. **Justifier** la réponse.