

Plaquette 4 – Comparer deux séries

Statistiques – Quatrième

Exercices

Méthode

Comparer deux séries, ce n'est jamais comparer un seul nombre. Il faut croiser un indicateur de **position** — moyenne ou médiane — et un indicateur de **dispersion** — l'étendue. Deux classes de même moyenne peuvent être radicalement différentes, et c'est précisément ce que l'étendue révèle. Une conclusion honnête cite toujours les deux.

Exercice 1 – Deux classes, même moyenne

Classe A : 8; 10; 12; 14; 16. Classe B : 2; 6; 12; 18; 22.

- Calculer la moyenne de chaque classe.
- Calculer l'étendue de chaque classe.
- Que conclure ?

Exercice 2 – Deux magasins

Ventes quotidiennes sur 5 jours. Magasin A : 40; 45; 42; 44; 39. Magasin B : 10; 70; 35; 60; 35.

- Calculer la moyenne de chaque magasin.
- Calculer la médiane de chaque magasin.
- Quel magasin a l'activité la plus régulière ?

Exercice 3 – Tableaux à comparer

Série A.

Valeur	10	12	14
Effectif	5	10	5

Série B.

Valeur	10	12	14
Effectif	12	2	6

Calculer la moyenne et la médiane de chacune, puis comparer.

Exercice 4 – Les deux ateliers

Temps de fabrication d'une pièce, en minutes.

Atelier 1 : $\bar{x} = 24$, $m = 24$, $e = 4$.

Atelier 2 : $\bar{x} = 22$, $m = 19$, $e = 31$.

- Quel atelier est en moyenne le plus rapide ?

- b) Quel atelier est le plus régulier ?
- c) Quel atelier choisir pour une commande à délai garanti ?

Exercice 5 - L'erreur de Yasmine

Yasmine compare deux séries et conclut : « Elles ont la même étendue, donc elles sont semblables. »

Série A : 5; 5; 5; 5; 5; 15. Série B : 5; 7; 9; 11; 13; 15.

- a) Vérifier que les étendues sont égales.
- b) Calculer moyenne et médiane de chacune.
- c) Réfuter la conclusion de Yasmine.

Exercice 6 - Les températures de deux villes

Températures mensuelles moyennes, en °C.

Ville A : 3; 4; 8; 12; 16; 20; 22; 22; 18; 13; 7; 4

Ville B : 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 18; 17; 15; 13; 12

- a) Calculer la moyenne annuelle de chaque ville.
- b) Calculer l'étendue de chaque ville.
- c) Décrire le climat de chacune en une phrase.

Exercice 7 - Avant et après

Les notes d'une classe avant et après un soutien.

Avant : 6; 7; 9; 10; 11; 12; 14; 15; 16; 20

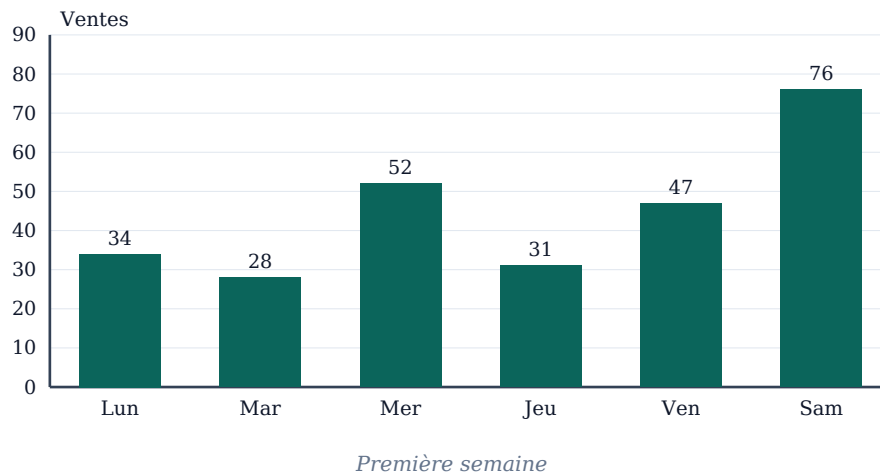
Après : 9; 10; 11; 12; 13; 13; 14; 15; 16; 17

- a) Calculer moyenne, médiane et étendue dans les deux cas.
- b) Le soutien a-t-il été efficace ?

Exercice 8 - Deux diagrammes

Voici les ventes hebdomadaires du magasin.

- Calculer moyenne, médiane et étendue.
- La semaine suivante, les ventes sont 45; 43; 48; 44; 46; 42. Calculer les mêmes indicateurs.
- Comparer les deux semaines.

**Exercice 9 - Choisir l'indicateur**

Pour chaque situation, dire quel indicateur est le plus pertinent et pourquoi.

- Comparer les revenus de deux régions.
- Comparer la régularité de deux machines.
- Calculer le total à partir du nombre d'individus.

Exercice 10 - Deux séries à reconstituer

- Construire une série de 5 entiers de moyenne 10 et d'étendue 4.
- Construire une série de 5 entiers de moyenne 10 et d'étendue 20.
- Ces deux séries peuvent-elles avoir la même médiane ?

Exercice 11 - Les deux candidats

Deux candidats passent six épreuves notées sur 20.

Candidat A : 12; 13; 12; 14; 13; 12

Candidat B : 18; 6; 19; 5; 17; 11

- Calculer moyenne et étendue de chacun.
- Qui a la meilleure moyenne ?
- Un jury doit retenir le candidat le plus fiable. Lequel choisir ?

Exercice 12 - Moyenne inférieure ou supérieure à la médiane

Pour chaque série, calculer moyenne et médiane, puis dire laquelle est la plus grande et pourquoi.

- a) 2; 3; 4; 5; 36
- b) 1; 18; 19; 20; 22
- c) 5; 6; 7; 8; 9

Exercice 13 - Les deux trimestres

Un élève obtient au premier trimestre : 8; 12; 16; 11; 13, et au second : 11; 12; 13; 12; 12.

- a) Calculer moyenne, médiane et étendue des deux trimestres.
- b) A-t-il progressé ?
- c) Que dire de sa régularité ?

Exercice 14 - Comparer avec des effectifs différents

Classe A (20 élèves) : moyenne 13. Classe B (30 élèves) : moyenne 11.

- a) Calculer la somme des notes de chaque classe.
- b) Calculer la moyenne des 50 élèves.
- c) Peut-on comparer les étendues sans connaître les notes ?

Exercice 15 - Synthèse : les deux équipes

Points marqués par match sur une saison.

Équipe A : $\bar{x} = 78$, $m = 79$, $e = 22$.

Équipe B : $\bar{x} = 78$, $m = 72$, $e = 55$.

- a) Que dit la comparaison des moyennes ?
- b) Que dit celle des médianes ?
- c) Que dit celle des étendues ?
- d) Rédiger une conclusion en trois phrases.