Plaquette 1 – Indicateurs de position et de dispersion

Statistiques descriptives — Seconde

Exercices

Méthode

Moyenne, médiane, quartiles, étendue, écart interquartile : on calcule ces indicateurs sur des séries brutes, puis sur des séries données par un tableau d'effectifs ou regroupées en classes. Les derniers exercices demandent d'**interpréter** les résultats, pas seulement de les calculer.

Exercice 1 – Moyenne et étendue d'une série brute

Cinq relevés de température (en °C) : 12 ; 15 ; 9 ; 18 ; 11. Calculer la moyenne et l'étendue de cette série.

Exercice 2 – Moyenne pondérée par des coefficients

Un élève obtient 8 (coefficient 1), 12 (coefficient 2) et 15 (coefficient 3). Calculer sa moyenne, arrondie au centième.

Exercice 3 – Médiane d'une série de taille impaire

Série ordonnée des durées (en minutes) : 4 ; 7 ; 9 ; 12 ; 15 ; 15 ; 20. Déterminer la médiane et l'interpréter.

Exercice 4 – Médiane d'une série de taille paire

Série ordonnée : 3 ; 5 ; 8 ; 10 ; 11 ; 14 ; 16 ; 20. Déterminer la médiane.

Exercice 5 – Quartiles et écart interquartile

Douze notes rangées dans l'ordre croissant : 2 ; 4 ; 5 ; 7 ; 8 ; 9 ; 11 ; 12 ; 14 ; 16 ; 18 ; 21.

Déterminer la médiane, Q_1, Q_3 et l'écart interquartile.

Exercice 6 – Série donnée par un tableau d'effectifs

On a relevé le nombre de frères et sœurs des 30 élèves d'une classe.

Nombre de frères et sœurs	0	1	2	3	4
Effectif	5	8	12	3	2

Calculer la moyenne (au centième) et déterminer la médiane.

Exercice 7 – Série regroupée en classes

Durées de trajet (en minutes) de 25 salariés :

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Classe	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 40[
Effectif	4	11	8	2

Calculer une valeur approchée de la durée moyenne de trajet.

Exercice 8 – Fréquences et effectifs cumulés

On reprend le tableau des durées de trajet de l'exercice précédent (25 salariés). Calculer la fréquence de chaque classe en pourcentage, puis le pourcentage de salariés dont le trajet dure moins de 20 minutes.

Exercice 9 – Lire un résumé en cinq nombres

Pour les notes d'un contrôle, on donne : minimum 4, $Q_1 = 8$, médiane 11, $Q_3 = 15$, maximum 19.

a) Quel est l'écart interquartile ?

b) Que peut-on dire du pourcentage d'élèves ayant au moins 8 ?

c) Un élève affirme : « la moitié de la classe a plus de 15 ». A-t-il raison ?

Exercice 10 – Comparer deux séries

Deux ateliers produisent des pièces. On mesure la masse (en g) de 5 pièces dans chacun.

— Atelier A : 98 ; 99 ; 100 ; 101 ; 102

— Atelier B : 90 ; 95 ; 100 ; 105 ; 110

Calculer la moyenne et l'étendue de chaque série, puis dire quel atelier est le plus régulier.

Exercice 11 – Effet d'une valeur ajoutée

Une série de 9 valeurs a pour moyenne 12 et pour médiane 11. On ajoute une dixième valeur égale à 42.

a) Calculer la nouvelle moyenne.

b) La médiane peut-elle être modifiée fortement ? Expliquer.

Exercice 12 – Calculer un écart-type

Calculer la moyenne et l'écart-type de la série 2 ; 4 ; 4 ; 4 ; 5 ; 5 ; 7 ; 9.

Exercice 13 – Une valeur extrême

Cinq salariés gagnent 1 500 € ; 1 600 € ; 1 700 € ; 1 800 € et 9 000 € par mois. Calculer la moyenne et la médiane. Quel indicateur décrit le mieux le salaire typique ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 14 – Moyenne de deux groupes

Un groupe de 10 élèves a 14 de moyenne, un groupe de 15 élèves a 9 de moyenne. Calculer la moyenne des 25 élèves réunis.

Exercice 15 – Angles d’un diagramme circulaire

Dans un club de 60 adhérents, 27 pratiquent le football, 18 le basket et 15 le handball. Calculer les angles des secteurs d’un diagramme circulaire.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).