

Statistiques descriptives : exercices corrigés de maths 2de à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 2de

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Moyenne de cinq notes



Somme : $12 + 15 + 9 + 14 + 10 = 60$. Il y a 5 notes.

$$\bar{x} = \frac{60}{5} = 12.$$

Léa a une moyenne de 12 sur 20.

2 Médiane de temps de natation



a. 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 25 ; 27.

b. Il y a 7 valeurs (impair) : la médiane est la 4ème, soit **Me = 22** s. L'étendue vaut $27 - 19 = 8$ s.

3 Pointures et fréquences



a. L'effectif total est 20. Fréquences : $\frac{2}{20} = 10\%$; $\frac{5}{20} = 25\%$; $\frac{6}{20} = 30\%$;
 $\frac{4}{20} = 20\%$; $\frac{3}{20} = 15\%$. Le total fait bien 100 %.

b. Au moins du 39 : $4 + 3 = 7$ élèves, soit $\frac{7}{20} = 35\%$.

4 Points marqués en huit parties



Somme : $14 + 9 + 24 + 17 + 11 + 20 + 8 + 15 = 118$, donc $\bar{x} = \frac{118}{8} = 14,75$.

Rangement : 8 ; 9 ; 11 ; 14 ; 15 ; 17 ; 20 ; 24. Il y a 8 valeurs : la médiane est la moyenne des 4ème et 5ème, $Me = \frac{14 + 15}{2} = 14,5$.

Étendue : $24 - 8 = 16$ points.

5 Vrai ou faux ?



a. Faux. Pour la série 2 ; 4, la médiane vaut 3, qui n'est pas une valeur de la série (cas d'un effectif pair).

b. Vrai. Chaque valeur est comprise entre le minimum et le maximum, donc leur moyenne aussi.

c. Vrai. On a $x_{\min} \leq Q_1$ et $Q_3 \leq x_{\max}$, donc $Q_3 - Q_1 \leq x_{\max} - x_{\min}$.

6 Fratrie des élèves



$$\bar{x} = \frac{0 \times 5 + 1 \times 9 + 2 \times 7 + 3 \times 3 + 4 \times 1}{25} = \frac{36}{25} = 1,44.$$

Effectifs cumulés : 5 ; 14 ; 21 ; 24 ; 25. Avec 25 valeurs, la médiane est la 13ème ; elle se trouve parmi les valeurs 1 (rangs 6 à 14). Donc $Me = 1$.

En moyenne, un élève a 1,44 frère ou sœur ; la moitié au moins en ont 1 ou moins.

7 Heures de sommeil



$N = 12$, la série est déjà rangée.

- Médiane : moyenne des 6ème et 7ème valeurs, $\frac{7+8}{2} = 7,5$ h.
- $\frac{12}{4} = 3$ donc Q_1 est la 3ème valeur : $Q_1 = 6$. $\frac{36}{4} = 9$ donc Q_3 est la 9ème valeur : $Q_3 = 8$.
- Étendue : $10 - 5 = 5$ h. Écart interquartile : $8 - 6 = 2$ h.

8 Scores et effectifs cumulés



a. $\bar{x} = \frac{3 \times 10 + 5 \times 20 + 8 \times 30 + 6 \times 40 + 3 \times 50}{25} = \frac{760}{25} = 30,4$.

b. Effectifs cumulés : 3 ; 8 ; 16 ; 22 ; 25.

- Médiane : 13ème valeur, située dans la valeur 30 (rangs 9 à 16) : **Me = 30**.
- $\frac{25}{4} = 6,25$ donc rang 7 (valeur 20, rangs 4 à 8) : $Q_1 = 20$.
- $\frac{75}{4} = 18,75$ donc rang 19 (valeur 40, rangs 17 à 22) : $Q_3 = 40$.

9 Lire une boîte



a. Minimum 4, $Q_1 = 9$, médiane 13, $Q_3 = 18$, maximum 30 (en minutes).

b. Étendue : $30 - 4 = 26$ min. Écart interquartile : $18 - 9 = 9$ min.

c. La médiane est 13 : au moins 50 % des 40 élèves, soit au moins 20 élèves, pratiquent au plus 13 min. Comme $Q_3 = 18$, au moins 25 % des valeurs lui sont supérieures ou égales, soit au moins $40 \times 0,25 = 10$ élèves.

10 Variance d'une petite série



$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 + 6 + 9}{5} = \frac{25}{5} = 5.$$

Écarts à la moyenne : $-3; -2; 0; 1; 4$, de carrés $9; 4; 0; 1; 16$, de somme 30.

$$V = \frac{30}{5} = 6 \text{ et } \sigma = \sqrt{6} \approx 2,45.$$

Contrôle avec la formule pratique : $\frac{4 + 9 + 25 + 36 + 81}{5} - 5^2 = 31 - 25 = 6.$

11 Deux files d'attente



a. Pour A : $\bar{x}_A = \frac{30}{5} = 6$ et $\text{Me}_A = 6$. Pour B : $\bar{x}_B = \frac{30}{5} = 6$ et $\text{Me}_B = 6$.

b. A : écarts $-2; -1; 0; 1; 2$, $V_A = \frac{4 + 1 + 0 + 1 + 4}{5} = 2$, $\sigma_A = \sqrt{2} \approx 1,41$. B :
écarts $-4; -2; 0; 2; 4$, $V_B = \frac{16 + 4 + 0 + 4 + 16}{5} = 8$, $\sigma_B = \sqrt{8} \approx 2,83$.

c. Les attentes ont la même moyenne et la même médiane (6 min), mais l'écart type de A est deux fois plus petit : l'attente est plus régulière chez A.

12 Changer d'unité



a. Moyenne $\frac{40}{5} = 8$; médiane (3ème valeur) 7 ; étendue $12 - 4 = 8$.

b. Nouvelle série : 11 ; 15 ; 17 ; 25 ; 27. Somme 95, moyenne **19** ; médiane 17 ; étendue $27 - 11 = 16$.

c. Moyenne et médiane suivent la même transformation : $2 \times 8 + 3 = 19$ et
 $2 \times 7 + 3 = 17$. L'étendue est multipliée par 2 et le « +3 » n'intervient pas :
 $2 \times 8 = 16$.

13 Ventes de la semaine



a. Lundi 12, mardi 8, mercredi 15, jeudi 10, vendredi 20.

b. Total : $12 + 8 + 15 + 10 + 20 = 65$, $\bar{x} = \frac{65}{5} = 13$. Rangement : 8 ; 10 ; 12 ; 15 ; 20, médiane = 12.

c. Les ventes dépassent la moyenne 13 le mercredi (15) et le vendredi (20). Le vendredi représente $\frac{20}{65} \approx 30,8\%$ des ventes.

14 Retrouver une note



Le total des six notes est $6 \times 13 = 78$. Les cinq premières notes totalisent $12 + 15 + 9 + 14 + 16 = 66$.

Sixième note : $78 - 66 = 12$.

Vérification : $\frac{66 + 12}{6} = 13$.

15 Moyenne de deux classes



a. Total de A : $24 \times 11,5 = 276$. Total de B : $16 \times 13,25 = 212$. Moyenne générale : $\frac{276 + 212}{40} = \frac{488}{40} = 12,2$.

b. La moyenne des deux moyennes vaut **12,375**, mais elle ignore que les classes n'ont pas le même effectif : la classe A pèse davantage, donc la moyenne générale est plus proche de 11,5. Il faut une moyenne **pondérée** par les effectifs.

16 Variance avec un tableau



a. $N = 10$ et $\bar{x} = \frac{2 \times 1 + 3 \times 2 + 4 \times 3 + 1 \times 4}{10} = \frac{24}{10} = 2,4$.

b. $\sum n_i x_i^2 = 2 \times 1 + 3 \times 4 + 4 \times 9 + 1 \times 16 = 66$. Donc

$$V = \frac{66}{10} - 2,4^2 = 6,6 - 5,76 = 0,84.$$

c. $\sigma = \sqrt{0,84} \approx 0,92$. Avec la définition :

$$\frac{2 \times 1,96 + 3 \times 0,16 + 4 \times 0,36 + 1 \times 2,56}{10} = \frac{3,92 + 0,48 + 1,44 + 2,56}{10} = \frac{8,4}{10} =$$

17 Comparer deux boîtes



a. X : 12 ; 15 ; 18 ; 24 ; 31. Y : 10 ; 16 ; 19 ; 21 ; 28.

b. X : étendue $31 - 12 = 19$, écart interquartile $24 - 15 = 9$. Y : étendue $28 - 10 = 18$, écart interquartile $21 - 16 = 5$.

c. Les médianes sont proches (18 et 19). La série X est plus dispersée, aussi bien en étendue (19 contre 18) qu'au centre (9 contre 5). Dans Y, la moitié centrale des valeurs est comprise dans un intervalle de longueur 5 seulement : elle est nettement plus resserrée.

18 Salaires et valeur extrême



- a. Somme : $11\,400 + 9\,000 = 20\,400$, donc $\bar{x} = \frac{20\,400}{8} = 2\,550$ euros. Médiane : moyenne des 4^{ème} et 5^{ème} valeurs, $\frac{1\,600 + 1\,700}{2} = 1\,650$ euros. $\frac{8}{4} = 2$ donc $Q_1 = 1\,500$; $\frac{24}{4} = 6$ donc $Q_3 = 1\,800$. Écart interquartile : **300** euros.
- b. La médiane (1 650 €) décrit bien un salarié ordinaire, alors que la moyenne (2 550 €) est supérieure à sept salaires sur huit : elle est tirée vers le haut par la valeur extrême.
- c. La somme devient $11\,400 + 12\,600 = 24\,000$ et la moyenne $\frac{24\,000}{8} = 3\,000$ euros. La médiane reste égale à 1 650 euros : elle ne dépend pas de la valeur de la plus grande donnée.

19 Fréquences cumulées



- a. Fréquences cumulées : 5 % ; 15 % ; 40 % ; 70 % ; 90 % ; 100 %.
- b. Q_1 : première valeur dont la fréquence cumulée atteint 25 %, soit $Q_1 = 2$. Médiane : première valeur à atteindre 50 %, soit **Me = 3**. Q_3 : première valeur à atteindre 75 %, soit $Q_3 = 4$ (70 % pour la valeur 3, 90 % pour 4).
- c. $\bar{x} = 0 \times 0,05 + 1 \times 0,10 + 2 \times 0,25 + 3 \times 0,30 + 4 \times 0,20 + 5 \times 0,10 = 0,1 + 0,5 +$
pannes par année.

- a. A : somme 452, $\bar{x}_A = 56,5$; médiane $\frac{55 + 56}{2} = 55,5$; Q_1 (2ème valeur) = 54 ; Q_3 (6ème valeur) = 58 ; étendue $62 - 52 = 10$. B : somme 454, $\bar{x}_B = 56,75$; médiane $\frac{57 + 58}{2} = 57,5$; $Q_1 = 50$; $Q_3 = 60$; étendue $67 - 45 = 22$.
- b. $\sigma_A = \sqrt{9,5} \approx 3,08$ et $\sigma_B \approx \sqrt{41,44} \approx 6,44$.
- c. Les moyennes sont presque égales (56,5 et 56,75), mais B est bien plus dispersé (écart type 6,44 contre 3,08, écart interquartile 10 contre 4). L'athlète A est le plus régulier ; B, avec son maximum de 67, est celui qui peut réaliser les plus grands sauts, mais aussi les plus faibles.

Le livre d'exercices corrigés de maths 2de

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Zyro te conseille la suite

 Exercices de maths

Statistiques descriptives : exercices de

 QCM de maths

Statistiques descriptives : QCM de maths



Contrôles de maths

Statistiques descriptives : contrôle de maths 2de



Exercices de maths

Probabilités et échantillonnage : exercices de maths 2de



Exercices de maths

Logique et algorithmique : exercices de maths 2de



QCM de maths

Probabilités et échantillonnage : QCM de maths 2de

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage