Exercice 1 — Moyenne, médiane, étendue ●○○

Voici les notes d'Inès au premier trimestre : 12 ; 8 ; 15 ; 10 ; 14 ; 9 ; 16.

Calcule la moyenne, la médiane et l'étendue de cette série.

Exercice 2 — Médiane et quartiles ●○○

Série : 3 ; 7 ; 7 ; 8 ; 10 ; 12 ; 15 ; 18.

Calcule la médiane, le premier quartile Q_1, le troisième quartile Q_3 et l'écart interquartile.

Exercice 3 — Moyenne pondérée ●○○

Voici les notes obtenues par une classe à un contrôle.

Note	8	10	12	14	16
Effectif	2	5	8	4	1

Calcule la moyenne et la médiane de la classe.

Exercice 4 — Fréquences et mode ●○○

On a relevé la pointure de 40 élèves.

Pointure	36	37	38	39	40
Effectif	3	7	10	12	8

a. Calcule la fréquence de chaque pointure, en pourcentage.

b. Quelle est la pointure la plus fréquente ? Quel pourcentage d'élèves chausse au moins du 39 ?

Exercice 5 — Quartiles avec les effectifs cumulés ●●○

On reprend les pointures des 40 élèves.

Pointure	36	37	38	39	40
Effectif	3	7	10	12	8

Calcule les effectifs cumulés croissants, puis la médiane, Q_1, Q_3 et l'écart interquartile.

Exercice 6 La linéarité de la moyenne ●●○

La moyenne d'une classe à un devoir est de $11{,}5$.

a. Le professeur ajoute 2 points à chaque copie. Quelle est la nouvelle moyenne ?

b. Il décide plutôt de multiplier chaque note par $1{,}1$. Quelle est alors la moyenne ?

Exercice 7 La note qu'il faut avoir ●●○

Après 5 contrôles, Hugo a 12 de moyenne. Quelle note doit-il obtenir au 6^{e} contrôle (même coefficient) pour avoir 13 de moyenne ?

Exercice 8 Moyenne ou médiane ? ●●○

Dans une petite entreprise, les salaires mensuels (en €) sont : $1\,500$; $1\,600$; $1\,700$; $1\,800$; $9\,000$.

a. Calcule le salaire moyen et le salaire médian.

b. Lequel de ces deux indicateurs représente le mieux les salaires ? Pourquoi ?

Exercice 9 Calculer un écart type ●●○

Calcule la moyenne et l'écart type de la série : 4 ; 6 ; 8 ; 10 ; 12. Arrondis l'écart type au centième.

Exercice 10 Comparer deux séries ●●○

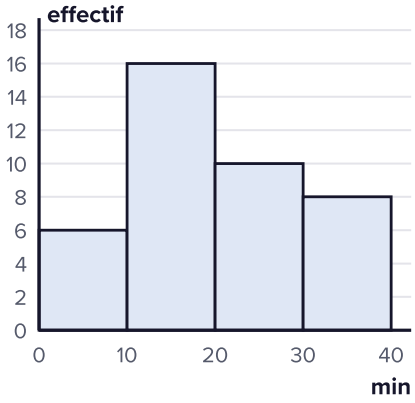
Deux archers tirent 20 flèches. Archer A : moyenne $8{,}2$ points, écart type $0{,}6$. Archer B : moyenne $8{,}2$ points, écart type $2{,}1$.

a. Que peut-on dire de leurs résultats moyens ?

b. Lequel est le plus régulier ? Lequel choisirais-tu pour une compétition ?

Exercice 11 Série regroupée en classes ●●○

On a relevé le temps de trajet domicile-lycée de 40 élèves.



a. Dresse le tableau des effectifs par classe.

b. Estime le temps moyen en utilisant le centre de chaque classe.

c. Dans quelle classe se trouve la médiane ?

Exercice 12 La moyenne de deux classes ●●○

La classe A (20 élèves) a eu 11 de moyenne à un devoir commun, la classe B (30 élèves) a eu 13.

a. Un élève affirme : « la moyenne des deux classes réunies est 12 ». A-t-il raison ?

b. Calcule la moyenne des 50 élèves.

Exercice 13 Médiane et écart interquartile ●●○

On compare les temps (en s) de deux équipes de relais sur 100 courses :

	Q_1	Médiane	Q_3
Équipe A	52	55	57
Équipe B	50	54	62

a. Calcule l'écart interquartile de chaque équipe.

b. Compare les deux équipes.

Exercice 14 — Conversion d'unités ●●●

Une série de températures relevées à New York a pour moyenne 68 °F et pour écart type 9 °F. Pour convertir des degrés Fahrenheit en degrés Celsius, on utilise $C = \frac{5}{9}(F - 32)$.

a. Calcule la température moyenne en °C.

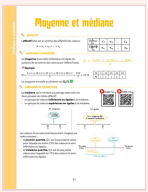
b. Que devient l'écart type en °C ? Justifie.

Exercice 15 — Retrouver des valeurs manquantes ●●●

Une série rangée dans l'ordre croissant compte 5 valeurs : 6 ; 9 ; a ; 14 ; b. Sa médiane vaut 11 et sa moyenne aussi.

a. Trouve a, puis b.

b. On ajoute la valeur 30 à la série. Calcule la nouvelle moyenne et la nouvelle médiane. Laquelle a le plus changé ?



LA FICHE MAGIQUE QUI VA AVEC

« Moyenne et médiane »

Moyenne pondérée, médiane, quartiles et écart type expliqués pas à pas sur une fiche.

Les fiches magiques seconde : campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-2de

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur les statistiques en seconde

Exercice 1 — Moyenne, médiane, étendue ●○○

- Moyenne : $\bar{x} = \dfrac{12+8+15+10+14+9+16}{7} = \dfrac{84}{7} = 12$.
- Médiane : on range les notes, 8 ; 9 ; 10 ; $\mathbf{12}$; 14 ; 15 ; 16. Avec 7 valeurs, c'est la 4^{e} : 12.
- Étendue : $16 - 8 = 8$.

Exercice 2 — Médiane et quartiles ●○○

La série est rangée et compte $n = 8$ valeurs.

- Médiane : n est pair, on prend la moyenne des 4^{e} et 5^{e} valeurs : $\dfrac{8+10}{2} = 9$.
- Q_1 : $\dfrac{n}{4} = 2$, c'est la 2^{e} valeur : $Q_1 = 7$.
- Q_3 : $\dfrac{3n}{4} = 6$, c'est la 6^{e} valeur : $Q_3 = 12$.
- Écart interquartile : $Q_3 - Q_1 = 5$.

> Q_1 est la plus petite valeur telle qu'au moins $25\,\%$ des valeurs lui soient inférieures ou égales ; si $\dfrac{n}{4}$ n'est pas entier, on arrondit au rang supérieur.

Exercice 3 — Moyenne pondérée ●○○

- Effectif total : $2+5+8+4+1 = 20$.
- Moyenne : $\bar{x} = \dfrac{2\times 8 + 5\times 10 + 8\times 12 + 4\times 14 + 1\times 16}{20} = \dfrac{234}{20} = 11{,}7$.
- Médiane : moyenne des 10^{e} et 11^{e} notes. Effectifs cumulés : 2 ; 7 ; 15… Ces deux notes valent 12 : **médiane** $= 12$.

Exercice 4 — Fréquences et mode ●○○

a. Fréquence $= \dfrac{\text{effectif}}{40}$:

Pointure	36	37	38	39	40
Fréquence	7,5 %	17,5 %	25 %	30 %	20 %

b. La pointure la plus fréquente (le mode) est 39. Au moins du 39 : $30\,\% + 20\,\% = 50\,\%$.

Exercice 5 — Quartiles avec les effectifs cumulés ●●○

Effectifs cumulés croissants : 3 ; 10 ; 20 ; 32 ; 40.

- Q_1 : $\dfrac{40}{4} = 10$, la 10^{e} valeur : $Q_1 = 37$.
- Médiane : moyenne des 20^{e} (38) et 21^{e} (39) valeurs : $38{,}5$.
- Q_3 : $\dfrac{3 \times 40}{4} = 30$, la 30^{e} valeur : $Q_3 = 39$.
- Écart interquartile : $39 - 37 = 2$.

Exercice 6 — La linéarité de la moyenne ●●○

Si on transforme chaque valeur x_i en $ax_i + b$, la moyenne devient $a\bar{x} + b$.

a. $11{,}5 + 2 = 13{,}5$.

b. $1{,}1 \times 11{,}5 = 12{,}65$.

Exercice 7 — La note qu'il faut avoir ●●○

On raisonne sur les **sommes** : moyenne $\times$ nombre de notes $=$ somme des notes.

- Somme des 5 premières notes : $5 \times 12 = 60$.
- Somme voulue pour 6 notes : $6 \times 13 = 78$.
- Note nécessaire : $78 - 60 = 18$.

Exercice 8 — Moyenne ou médiane ? ●●○

a. Moyenne : $\dfrac{15\,600}{5} = 3\,120$ €. Médiane : la 3^{e} valeur, $1\,700$ €.

b. **La médiane** : la moyenne est tirée vers le haut par la valeur extrême $9\,000$ €, alors que 4 salariés sur 5 gagnent moins de $1\,800$ €. La médiane n'est pas sensible aux valeurs extrêmes.

Exercice 9 — Calculer un écart type ●●○

- Moyenne : $\bar{x} = \dfrac{40}{5} = 8$.
- Écarts à la moyenne au carré : $(4-8)^2 = 16$, $(6-8)^2 = 4$, 0, 4, 16.
- Variance : $V = \dfrac{16+4+0+4+16}{5} = 8$.
- Écart type : $\sigma = \sqrt{8} \approx 2{,}83$.

> L'écart type mesure la dispersion autour de la moyenne. À la calculatrice, c'est σx dans le menu statistiques.

Exercice 10 — Comparer deux séries ●●○

a. Leurs moyennes sont égales : en moyenne, **ils sont aussi bons l'un que l'autre**.

b. L'écart type de A est bien plus petit : ses scores sont resserrés autour de la moyenne, **A est le plus régulier**. Pour une compétition, on choisirait plutôt A (moins de mauvaises surprises).

Exercice 11 — Série regroupée en classes ●●○

a.

Temps (min)	$[0\,;\,10[$	$[10\,;\,20[$	$[20\,;\,30[$	$[30\,;\,40[$
Effectif	6	16	10	8
Centre	5	15	25	35

b. $\bar{x} \approx \dfrac{6\times 5 + 16\times 15 + 10\times 25 + 8\times 35}{40} = \dfrac{800}{40} = 20$ **min**.

c. Effectifs cumulés : 6 ; 22 ; … Les 20^{e} et 21^{e} valeurs sont dans **la classe** $[10\,;\,20[$.

Exercice 12 La moyenne de deux classes ●●○

a. **Non** : les deux classes n'ont pas le même effectif, on ne peut pas faire la moyenne des moyennes.

b. $\bar{x} = \dfrac{20 \times 11 + 30 \times 13}{50} = \dfrac{220 + 390}{50} = \dfrac{610}{50} = 12{,}2$. La classe B, plus nombreuse, pèse davantage.

Exercice 13 Médiane et écart interquartile ●●○

a. A : $57 - 52 = 5$ **s** ; B : $62 - 50 = 12$ **s**.

b. La moitié des courses de l'équipe B durent au plus 54 s, contre 55 s pour A : **B est un peu plus rapide en général**. Mais son écart interquartile est plus du double : **l'équipe A est beaucoup plus régulière**.

Exercice 14 Conversion d'unités ●●●

a. Linéarité de la moyenne : $\dfrac{5}{9}(68 - 32) = \dfrac{5}{9} \times 36 = 20$ **°C**.

b. Soustraire 32 décale toutes les valeurs sans changer leurs écarts : l'écart type ne bouge pas.

Multiplier par $\dfrac{5}{9}$ multiplie tous les écarts par $\dfrac{5}{9}$: $\sigma = \dfrac{5}{9} \times 9 = 5$ **°C**.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Moyenne et médiane »** (Les fiches magiques seconde, page 84).

Exercice 15 Retrouver des valeurs manquantes ●●●

a. Avec 5 valeurs rangées, la médiane est la 3^{e} : $a = 11$.

Moyenne : $6 + 9 + 11 + 14 + b = 5 \times 11 = 55$, donc $b = 55 - 40 = 15$ (et $15 \geqslant 14$, l'ordre est respecté).

b. Nouvelle série : 6 ; 9 ; 11 ; 14 ; 15 ; 30. Moyenne : $\dfrac{85}{6} \approx 14{,}2$. Médiane : $\dfrac{11 + 14}{2} = 12{,}5$. La moyenne a le plus changé : elle est sensible aux valeurs extrêmes.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Moyenne et médiane »** (Les fiches magiques seconde, page 84).

LES FICHES MAGIQUES SECONDE

Révise toute la seconde avec les fiches magiques



- **Plus de 40 fiches claires et illustrées** : tout le programme de seconde, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices corrigés** après chaque fiche pour vérifier que tout est acquis.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-2de