

Statistiques

Corrigé des exercices - 4ème

Corrigé détaillé des exercices du chapitre. Vérifie tes réponses étape par étape et corrige-toi.

1 Qualitatif ou quantitatif ? ★★★

a. **Qualitatif** (ce sont des couleurs). b. **Quantitatif** (un nombre). c. **Quantitatif** (la pointure est un nombre). d. **Qualitatif** (des plats). e. **Quantitatif** (une mesure en cm).

2 Fréquences des transports ★★★

a. $30 + 18 + 48 + 24 = 120$: l'effectif total est bien **120**.

b. À pied : $30 \div 120 = 0,25$ soit **25 %**. Vélo : $18 \div 120 = 0,15$ soit **15 %**. Bus : $48 \div 120 = 0,40$ soit **40 %**. Voiture : $24 \div 120 = 0,20$ soit **20 %**.

c. $25 + 15 + 40 + 20 = 100$: c'est cohérent.

3 Livres lus pendant l'été ★★★

a. On compte : 0 apparaît 2 fois, 1 apparaît 5 fois, 2 apparaît 7 fois, 3 apparaît 4 fois, 4 apparaît 2 fois. Total : $2 + 5 + 7 + 4 + 2 = 20$.

Livres lus	0	1	2	3	4
Effectif	2	5	7	4	2
Fréquence (%)	10	25	35	20	10

b. Au moins 3 livres : $4 + 2 =$ **6 élèves**. Fréquence : $6 \div 20 = 0,30$ soit **30 %** (20 % + 10 %).

4 Moyenne de cinq notes ★★★

Somme : $12 + 15 + 9 + 14 + 10 = 60$. Il y a 5 notes. Moyenne : $60 \div 5 =$ **12**. Léa a 12 de moyenne.

5 Médiane et étendue de températures ★★★

On range : $-1 ; 0 ; 3 ; 4 ; 5 ; 7 ; 9$. Il y a 7 valeurs : la médiane est la 4ème, soit **4 °C**.

Étendue : $9 - (-1) = 9 + 1 = \mathbf{10\text{ °C}}$.

6 Vrai ou faux ? ★★★

a. **Vrai** : c'est la définition de l'effectif total.

b. **Faux** : une fréquence est comprise entre 0 % et 100 %, car l'effectif d'une valeur ne dépasse pas l'effectif total.

c. **Faux** : avec 10 valeurs (nombre pair), la médiane est la moyenne de la 5ème et de la 6ème valeur.

d. **Vrai** : c'est la définition de l'étendue.

7 Prêts à la bibliothèque ★★★

Lecture : lundi 12, mardi 18, mercredi 25, jeudi 15, vendredi 20.

a. Le **mercredi**, avec **25 livres**.

b. $12 + 18 + 25 + 15 + 20 = \mathbf{90\text{ livres}}$.

c. $90 \div 5 = \mathbf{18\text{ livres par jour}}$.

d. $25 - 12 = \mathbf{13\text{ livres}}$.

8 Retrouver une fréquence et un effectif ★★★

a. $21 \div 80 = 0,2625$ soit **26,25 %**. ($21 \div 80 = 0,2625$ car $80 \times 0,2625 = 21$.)

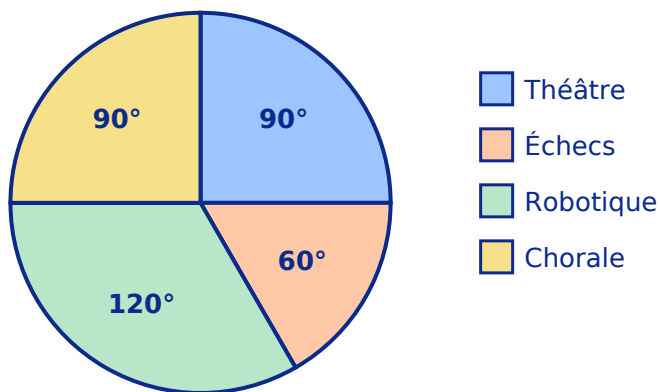
b. Effectif = fréquence $\times$ effectif total = $0,35 \times 60 = \mathbf{21\text{ membres}}$.

9 Atelier du mercredi ★★★

Angle = effectif $\div 36 \times 360^\circ$ = effectif $\times 10^\circ$.

Théâtre : $9 \times 10 = \mathbf{90^\circ}$. Échecs : $6 \times 10 = \mathbf{60^\circ}$. Robotique : $12 \times 10 = \mathbf{120^\circ}$. Chorale : $9 \times 10 = \mathbf{90^\circ}$.

Total : $90 + 60 + 120 + 90 = 360^\circ$. Voici le diagramme :



10 Moyenne pondérée de notes ★★★

Effectif total : $3 + 5 + 7 + 5 = 20$.

Somme : $8 \times 3 + 11 \times 5 + 14 \times 7 + 17 \times 5 = 24 + 55 + 98 + 85 = 262$.

Moyenne : $262 \div 20 = \mathbf{13,1}$.

11 Moyenne avec coefficients ★★★

Somme des coefficients : $5 + 3 + 2 + 2 = 12$.

Somme pondérée : $13 \times 5 + 15 \times 3 + 9 \times 2 + 16 \times 2 = 65 + 45 + 18 + 32 = 160$.

Moyenne : $160 \div 12 \approx 13,33$ soit **13,3** au dixième.

12 Course du 100 m ★★★

Rangés : 15 ; 15 ; 16 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20. Il y a 8 valeurs : la médiane est la moyenne des 4ème et 5ème : $(16 + 17) \div 2 = \mathbf{16,5 \text{ s}}$.

Somme : $17 + 15 + 18 + 16 + 19 + 15 + 16 + 20 = 136$; moyenne : $136 \div 8 = \mathbf{17 \text{ s}}$.

Étendue : $20 - 15 = \mathbf{5 \text{ s}}$.

13 Pointures d'une classe ★★★

a. 30 valeurs : la médiane est la moyenne de la 15ème et de la 16ème. Effectifs cumulés : 4 (jusqu'à 36), 10 (jusqu'à 37), 19 (jusqu'à 38). Les 15ème et 16ème valeurs valent toutes deux 38. Médiane : **38**.

b. Somme : $36 \times 4 + 37 \times 6 + 38 \times 9 + 39 \times 7 + 40 \times 4 = 144 + 222 + 342 + 273 +$

$160 = 1\,141$. Moyenne : $1\,141 \div 30 \approx 38,03$ soit **38,0**.

14 Durée des trajets ★★★

a. $8 + 15 + 17 + 7 + 3 = 50$.

b. La classe la plus haute est **[20 ; 30[** (effectif 17).

c. Au moins 30 min : $7 + 3 = 10$ élèves ; $10 \div 50 = 0,2$ soit **20 %**.

d. Centres : 5 ; 15 ; 25 ; 35 ; 45. Somme : $5 \times 8 + 15 \times 15 + 25 \times 17 + 35 \times 7 + 45 \times 3 = 40 + 225 + 425 + 245 + 135 = 1\,070$. Moyenne estimée : $1\,070 \div 50 = 21,4$ minutes.

15 Une note manquante ★★★

Pour 4 notes et 13 de moyenne, la somme doit valoir $4 \times 13 = 52$. Les trois premières notes font $12 + 9 + 15 = 36$. Il faut donc $52 - 36 = 16$.

Vérification : $(12 + 9 + 15 + 16) \div 4 = 52 \div 4 = 13$.

16 L'âge de l'équipe ★★★

Somme des âges au départ : $11 \times 24 = 264$. Après le départ du joueur de 35 ans : $264 - 35 = 229$. Nouvelle moyenne : $229 \div 10 = 22,9$ ans.

17 Tableau à compléter ★★★

a. Effectif = $0,25 \times 40 = 10$. Vérification : $10 + 12 + 10 + 8 = 40$.

b. Somme : $0 \times 10 + 1 \times 12 + 2 \times 10 + 3 \times 8 = 0 + 12 + 20 + 24 = 56$. Moyenne : $56 \div 40 = 1,4$ SMS.

18 Deux basketteurs ★★★

Joueur A : somme = 80, moyenne = $80 \div 7 \approx 11,4$. Rangé : 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14 ; 16, médiane **11**, étendue $16 - 8 = 8$.

Joueur B : somme = 80, moyenne $\approx 11,4$. Rangé : 10 ; 11 ; 11 ; 11 ; 12 ; 12 ; 13, médiane **11**, étendue $13 - 10 = 3$.

Les deux ont la même moyenne et la même médiane, mais B a une étendue bien plus petite : **B est plus régulier**.

19 Les salaires de l'atelier ★★★

- a. Somme : $1\,400 + 1\,500 + 1\,500 + 1\,600 + 1\,700 + 9\,000 = 16\,700$. Moyenne : $16\,700 \div 6 \approx 2\,783,33$ soit **2 783 €**.
- b. 6 valeurs rangées : la médiane est la moyenne des 3ème et 4ème : $(1\,500 + 1\,600) \div 2 = \mathbf{1\,550\,€}$.
- c. La **médiane** : la moyenne est tirée vers le haut par le salaire très élevé du patron et ne ressemble à aucun salaire d'employé.

20 Peut-on y arriver ? ★★★

- a. Somme des 5 premières notes : $5 \times 12 = 60$. Avec 18 : $60 + 18 = 78$. Moyenne : $78 \div 6 = \mathbf{13}$.
- b. Pour 14 de moyenne sur 6 notes, il faut une somme de $6 \times 14 = 84$, donc une sixième note de $84 - 60 = 24$. Comme une note ne peut pas dépasser 20, c'est **impossible**.

21 Interpréter un diagramme circulaire ★★★

- a. $54 \div 360 = 0,15$ soit **15 %** ; $0,15 \times 200 = \mathbf{30\,spectateurs}$.
- b. $90 \div 360 = 0,25$ soit **25 %** ; $0,25 \times 200 = \mathbf{50\,spectateurs}$.
- c. Angle : $360 - 54 - 90 = \mathbf{216^\circ}$. Fréquence : $216 \div 360 = 0,6$ soit 60 % ; $0,6 \times 200 = \mathbf{120\,spectateurs}$ (vérification : $30 + 50 + 120 = 200$).

22 Les buts de l'équipe ★★★

Lecture : 0 but (3 matchs), 1 but (5), 2 buts (6), 3 buts (4), 4 buts (2).

- a. $3 + 5 + 6 + 4 + 2 = \mathbf{20}$.
- b. Somme : $0 \times 3 + 1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 4 + 4 \times 2 = 0 + 5 + 12 + 12 + 8 = 37$.
Moyenne : $37 \div 20 = \mathbf{1,85\,but\,par\,match}$.
- c. 20 valeurs : médiane = moyenne des 10ème et 11ème. Effectifs cumulés : 3, 8, 14 : les 10ème et 11ème valeurs valent 2. Médiane : **2 buts**. Étendue : $4 - 0 = \mathbf{4\,buts}$.
- d. Au moins 3 buts : $4 + 2 = 6$ matchs ; $6 \div 20 = 0,3$ soit **30 %**.

23 Âge des participants ★★★

- a. La classe qui a le plus grand effectif : **[20 ; 30[** (14 personnes).
- b. Centres : 15 ; 25 ; 35 ; 45. Somme : $15 \times 8 + 25 \times 14 + 35 \times 12 + 45 \times 6 = 120 + 350 + 420 + 270 = 1\,160$. Estimation : $1\,160 \div 40 = \mathbf{29 \text{ ans}}$.
- c. Moins de 30 ans : $8 + 14 = 22$; $22 \div 40 = 0,55$ soit **55 %**.

24 Deux classes, une moyenne ★★★

Somme des notes de A : $24 \times 12,5 = 300$. Somme des notes de B : $26 \times 11,2 = 291,2$.
Total : 591,2 pour 50 élèves. Moyenne : $591,2 \div 50 = 11,824$ soit **11,8**.

La moyenne simple $(12,5 + 11,2) \div 2 = 11,85$ serait fausse en toute rigueur : les classes n'ont pas le même effectif, il faut une moyenne **pondérée** par les effectifs.