

Statistiques

Corrigé des exercices - 5ème

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

1 Population et caractère ★★★

- La population est l'ensemble des 30 élèves de 5ème interrogés.
- Le caractère est « la couleur préférée ». Ses valeurs sont des mots, donc il est **qualitatif**.
- Il y a 4 valeurs : bleu, rouge, vert et jaune.
- L'effectif total est le nombre de réponses, soit **30**.

2 Dresser un tableau d'effectifs ★★★

- On compte chaque valeur :

Buts	0	1	2	3	4	Total
Effectif	4	7	6	2	1	20

- $4 + 7 + 6 + 2 + 1 = 20$: cela correspond bien aux 20 matchs.
- Au moins 2 buts : $6 + 2 + 1 = \mathbf{9 \text{ matchs}}$.

3 Calculer une fréquence ★★★

- Fréquence = $\mathbf{7/28}$. On simplifie par 7 : $\mathbf{7/28 = 1/4 = 0,25 = 25 \%}$.
- Fréquence = $\mathbf{12/28 = 3/7 \approx 0,43}$. Cela donne **environ 43 %** des élèves.

4 Tableau avec fréquences ★★★

- On divise chaque effectif par 50 :

Fruit	Pomme	Banane	Fraise	Orange	Total
Effectif	15	10	20	5	50
Fréquence	0,3	0,2	0,4	0,1	1
Pourcentage	30 %	20 %	40 %	10 %	100 %

- La somme vaut 1, soit 100 %, car les effectifs additionnés donnent l'effectif total ($15 + 10 + 20 + 5 = 50$) : toutes les personnes sont comptées une fois.

5 Première moyenne ★★★

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

Moyenne : $60 \div 5 = 12$. La moyenne d'Inès est 12 sur 20.

6 Étendue d'une série ★★★

- a. La plus grande taille est 190 cm et la plus petite est 168 cm.
- b. Étendue = $190 - 168 = 22$ cm. Il y a 22 cm d'écart entre le plus grand et le plus petit joueur.

7 Lire un diagramme en bâtons ★★★

- a. On additionne les effectifs : $3 + 6 + 7 + 3 + 1 = 20$ élèves.
- b. Au moins 2 livres : $7 + 3 + 1 = 11$ élèves.
- c. Exactement un livre : 6 élèves sur 20. $6/20 = 0,3 = 30\%$.

8 Lire un diagramme circulaire ★★★

- a. 45 % de 240 : $240 \times 0,45 = 108$ élèves.
- b. 30 % de 240 : $240 \times 0,3 = 72$ élèves.
- c. Angle = $0,45 \times 360^\circ = 162^\circ$.

Vérification : $108 + 72 + 36 + 24 = 240$ élèves en tout.

9 Moyenne avec effectifs ★★★

- a. $2 + 5 + 8 + 4 + 1 = 20$.
- b. Somme des notes : $8 \times 2 + 10 \times 5 + 12 \times 8 + 14 \times 4 + 16 \times 1 = 16 + 50 + 96 + 56 + 16 = 234$.
Moyenne : $234 \div 20 = 11,7$.

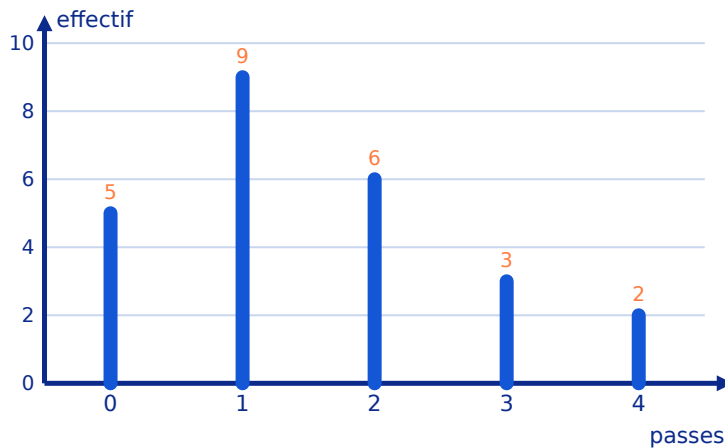
10 Quelle note faut-il obtenir ? ★★★

- a. Pour une moyenne de 13 sur 5 notes, la somme doit valoir $13 \times 5 = 65$.
- b. Les quatre premières notes font $12 + 14 + 9 + 15 = 50$. Il manque $65 - 50 = 15$.
Léa doit obtenir 15 au dernier contrôle.

Vérification : $(50 + 15) \div 5 = 65 \div 5 = 13$.

11 Construire un diagramme en bâtons ★★★

a. Chaque bâton a la hauteur de l'effectif :



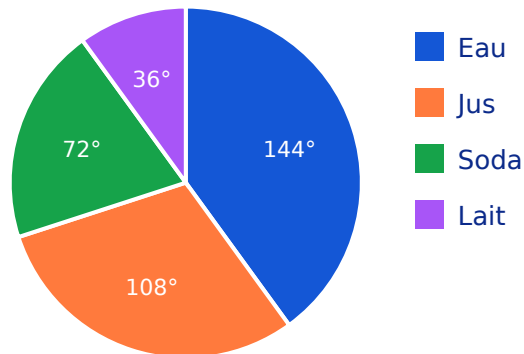
b. $9/25 = 36/100 = 36 \%$.

c. Somme : $0 \times 5 + 1 \times 9 + 2 \times 6 + 3 \times 3 + 4 \times 2 = 0 + 9 + 12 + 9 + 8 = 38$. Moyenne : $38 \div 25 = 1,52$ passe par match.

12 Calculer les angles d'un diagramme circulaire ★★★

a. Pour 30 élèves, chaque élève correspond à $360^\circ \div 30 = 12^\circ$. Donc eau : $12 \times 12 = 144^\circ$; jus : $9 \times 12 = 108^\circ$; soda : $6 \times 12 = 72^\circ$; lait : $3 \times 12 = 36^\circ$.

b. $144 + 108 + 72 + 36 = 360$: les angles totalisent bien 360° .



c. Voici le diagramme :

13 Lire un diagramme cartésien ★★★

a. Le point d'abscisse 3 a pour ordonnée 13 : la plante mesure **13 cm**.

b. À la semaine 4 elle mesure 18 cm (pas encore 20), à la semaine 5 elle mesure 22 cm. Elle dépasse 20 cm à partir de la **semaine 5**.

c. Les écarts entre semaines consécutives sont : 2, 3, 4, 5, 4, 3 cm. Le plus grand est 5 cm, entre la **semaine 3 et la semaine 4** (de 13 cm à 18 cm).

14 Vrai ou faux ? ★★★

- a. **Faux.** Un effectif est toujours inférieur ou égal à l'effectif total, donc une fréquence est comprise entre 0 et 1.
- b. **Vrai.** La somme des effectifs est l'effectif total, donc la somme des quotients vaut **effectif total / effectif total = 1** (aux arrondis près).
- c. **Faux.** Par exemple 10 et 15 ont pour moyenne 12,5, qui n'est pas dans la série.
- d. **Faux.** On soustrait la plus petite valeur à la plus grande : le résultat est positif ou nul.
- e. **Faux.** 9 ; 10 ; 11 et 2 ; 10 ; 18 ont pour moyenne 10, mais leurs étendues valent 2 et 16.

15 Comparer deux classes ★★★

- a. Classe A : somme = 130 donc moyenne = $130 \div 10 = \mathbf{13}$. Classe B : somme = 130 donc moyenne = **13**.
- b. Classe A : $16 - 10 = \mathbf{6}$. Classe B : $18 - 6 = \mathbf{12}$.
- c. Non. Les moyennes sont égales, mais l'étendue de B est deux fois plus grande : les notes de B sont beaucoup plus dispersées (de très faibles à très bonnes), alors que celles de A sont groupées autour de 13.

16 Retrouver les effectifs ★★★

- a. Effectif = fréquence $\times$ effectif total. Bus : $0,35 \times 80 = \mathbf{28}$. Vélo : 25 % de 80 = $0,25 \times 80 = \mathbf{20}$. Marche : $\mathbf{3/10} \times 80 = \mathbf{24}$.
- b. Voiture : $80 - (28 + 20 + 24) = 80 - 72 = \mathbf{8 \text{ élèves}}$. Fréquence : $\mathbf{8/80} = 0,1 = \mathbf{10 \%}$. Contrôle : $35 + 25 + 30 + 10 = 100 \%$.

17 Une valeur très éloignée ★★★

- a. Somme : $14 + 12 + 15 + 13 + 16 + 14 + 44 = 128$. Moyenne = $128 \div 7 \approx \mathbf{18,3 \text{ min}}$. Étendue = $44 - 12 = \mathbf{32 \text{ min}}$.
- b. Somme des 6 premiers jours : 84. Moyenne = $84 \div 6 = \mathbf{14 \text{ min}}$. Étendue = $16 - 12 = \mathbf{4 \text{ min}}$.
- c. Les 6 trajets habituels sont tous entre 12 et 16 minutes : la moyenne de 14 min représente bien un trajet normal. La valeur isolée 44 a fait monter la moyenne de plus de 4 minutes et multiplié l'étendue par 8 : la moyenne est **sensible aux valeurs extrêmes**.

18 Tableau à double entrée ★★★

- a. Garçons : $120 - 62 = 58$. Garçons DP : $84 - 47 = 37$. Filles externes : $62 - 47 = 15$. Garçons externes : $58 - 37 = 21$. Total externes : $120 - 84 = 36$ (et $15 + 21$

= 36).

	Filles	Garçons	Total
DP	47	37	84
Externes	15	21	36
Total	62	58	120

b. $47/120 \approx 0,392$, soit environ **39 %**.

c. Il y a 36 externes dont 21 garçons : $21/36 = 7/12 \approx 0,583$, soit environ **58 %**.

19 De l'angle à l'effectif ★★★

a. $60/360 = 1/6$ du disque. Si 15 élèves représentent un sixième, l'effectif total est $15 \times 6 = 90$ élèves.

b. Chaque élève correspond à $360^\circ \div 90 = 4^\circ$. Bus : $120 \div 4 = 30$ élèves. À pied : $100 \div 4 = 25$ élèves.

c. Angle : $360 - (60 + 120 + 100) = 360 - 280 = 80^\circ$, soit $80 \div 4 = 20$ élèves.
Contrôle : $15 + 30 + 25 + 20 = 90$.

20 Attention aux pourcentages ★★★

Club Alpha : 30 % de 400 = $0,3 \times 400 = 120$ nageurs.

Club Bêta : 20 % de 800 = $0,2 \times 800 = 160$ nageurs.

Hugo a **tort** : il y a 160 nageurs à Bêta contre 120 à Alpha. Un pourcentage est une fréquence : il compare une part à son total. Pour comparer des nombres de personnes, il faut connaître les effectifs totaux.

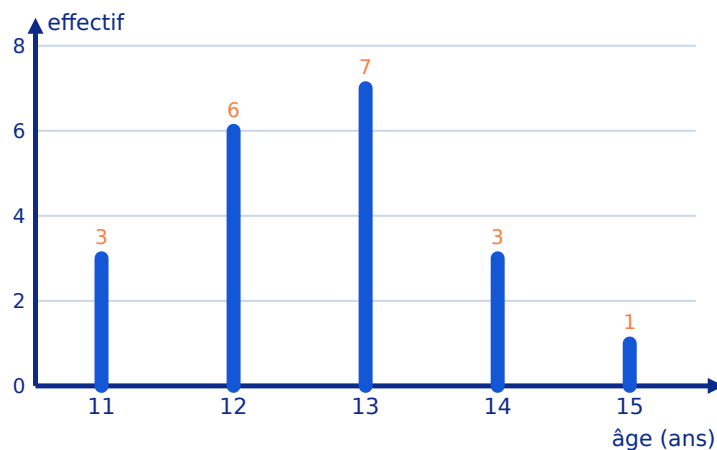
21 Étude complète d'une série ★★★

a. Somme : $11 \times 3 + 12 \times 6 + 13 \times 7 + 14 \times 3 + 15 \times 1 = 33 + 72 + 91 + 42 + 15 = 253$.

Moyenne : $253 \div 20 = 12,65$ ans.

b. Étendue : $15 - 11 = 4$ ans.

c. Au moins 13 ans : $7 + 3 + 1 = 11$ membres. Fréquence : $11/20 = 0,55 = 55 \%$.



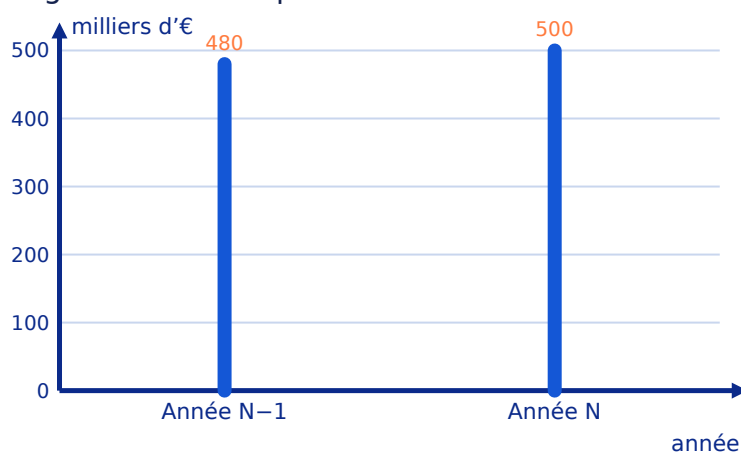
d.

22 Moyenne de deux groupes ★★★

- Filles : $12 \times 14 = 168$ points. Garçons : $8 \times 11,5 = 92$ points.
- Total : $168 + 92 = 260$ points pour 20 élèves. Moyenne : $260 \div 20 = 13$.
- Faire $(14 + 11,5) \div 2 = 12,75$ serait faux : il y a plus de filles que de garçons, donc les filles « pèsent » davantage. La moyenne de la classe (13) est plus proche de 14 que de 11,5.

23 Un graphique trompeur ★★★

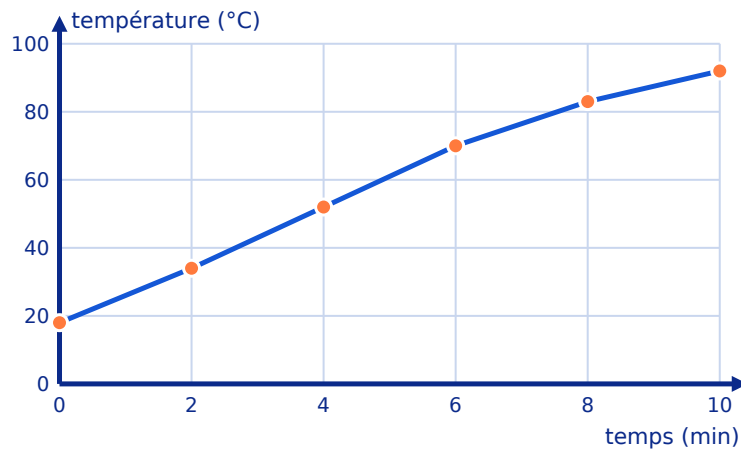
- L'axe vertical ne commence pas à 0 mais à 450 : le deuxième bâton paraît presque deux fois plus haut que le premier (environ 50 contre 30 unités de hauteur), alors que les valeurs sont proches.
- Augmentation : $500 - 480 = 20$ milliers d'euros. En pourcentage : $20/480 \approx 0,042$, soit environ 4 %. Le chiffre d'affaires n'a pas « presque doublé ».
- Il faut graduer l'axe à partir de 0 :



des hauteurs presque égales.

Les deux bâtons ont alors

24 Tracer et interpréter une courbe ★★★



- a.
- b. $92 - 18 = \mathbf{74\text{ }^{\circ}\text{C}}$.
- c. À 4 min : $52\text{ }^{\circ}\text{C}$; à 6 min : $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Le milieu est à 5 min : environ $61\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pour $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, on lit sur la courbe un temps proche de **5 minutes**.
- d. Écarts toutes les 2 minutes : 16, 18, 18, 13, $9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ils ne sont pas constants : l'eau chauffe de plus en plus lentement vers la fin, la courbe s'aplatit.