50 exercices en 5 parties, du plus simple au plus difficile : ★☆☆ facile · ★★☆ moyen · ★★★ difficile. Le corrigé détaillé est sur **benprofparticulier.fr**.

1. Calculer une proportion

À retenir : Proportion $=\dfrac{\text{partie}}{\text{total}}$: le tout va au dénominateur, donc elle ne dépasse jamais 1. On simplifie, puis on cherche le dénominateur 100 : $\frac{9}{25} = \frac{36}{100} = 0{,}36 = 36\,\%$. Attention : $5\,\% = 0{,}05$.

Ex. 1 ★☆☆ **Écrire une proportion en fraction** — Sans calculatrice. Écris la proportion demandée sous forme de fraction simplifiée. Attention : le tout va au dénominateur.

a) Dans un sac, il y a 7 billes rouges sur 28 billes. Quelle est la proportion de billes rouges ?

b) Sur les 30 élèves d'une classe, 10 font de la musique. Quelle est la proportion d'élèves qui font de la musique ?

c) Un club compte 36 membres ; 27 d'entre eux jouent au foot. Quelle est la proportion de footballeurs ?

d) Au handball, Nora a marqué 14 de ses 16 tirs. Quelle est la proportion de tirs réussis ?

e) Lina a lu 90 pages d'un livre qui en compte 300. Quelle proportion du livre a-t-elle lue ?

f) Sur les 60 minutes d'un cours, 48 minutes sont consacrées aux exercices. Quelle proportion du cours cela représente-t-il ?

Ex. 2 ★☆☆ **Décimal et pourcentage** — Sans calculatrice. Rappel : nombre décimal → pourcentage, on multiplie par 100 ; pourcentage → nombre décimal, on divise par 100.

a) Écris 0,82 en pourcentage.

b) Écris 8 % sous forme de nombre décimal.

c) Complète : $0{,}03 = \ldots\ \%$.

d) La batterie d'un téléphone est chargée aux 0,7 de sa capacité. Quel pourcentage cela représente-t-il ?

e) Quel nombre décimal est égal à 60 % ?

f) Laura écrit : $4\,\% = 0{,}4$. A-t-elle raison ? Justifie.

g) Le tout correspond au nombre 1. Quel pourcentage représente-t-il ?

Ex. 3 ★☆☆ **Tableau de correspondances** — Sans calculatrice. Dans le tableau, chaque colonne donne une même proportion écrite de quatre façons.

Fraction simplifiée	$\frac{9}{20}$			
Fraction sur 100				$\frac{64}{100}$
Pourcentage		40 %		
Nombre décimal			0,15	

a) Complète la colonne qui commence par $\frac{9}{20}$.

b) Complète la colonne où figure 40 %.

c) Complète la colonne où figure 0,15.

d) Complète la colonne où figure $\frac{64}{100}$.

Ex. 4 ★★☆ **Une proportion, trois écritures** — Pour chaque situation, écris la proportion demandée en fraction simplifiée, en nombre décimal et en pourcentage.

a) Au basket, Ilyes a réussi 13 tirs sur 20. Quelle est la proportion de tirs réussis ?

b) Dans un sondage, on a interrogé 500 habitants de Rennes : 140 préfèrent le bus. Quelle est la proportion de ceux qui préfèrent le bus ?

c) Un sac de terreau de 25 kg contient 4 kg de sable. Quelle est la proportion de sable ?

d) Le trajet de Hugo jusqu'au collège mesure 4 km, dont 3,4 km en forêt. Quelle proportion du trajet se fait en forêt ?

Ex. 5 ★★☆ **Bien repérer le tout** — Avant de calculer, repère bien la partie et le tout. Donne chaque proportion en pourcentage.

a) Un club de judo compte 14 filles et 26 garçons. Quelle est la proportion de filles dans le club ?

b) Au collège de Brest, une classe de 25 élèves compte 11 demi-pensionnaires ; les autres sont externes. Quelle est la proportion d'externes ?

c) Une trousse contient 6 crayons rouges, 9 bleus et 5 verts. Quelle est la proportion de crayons qui ne sont pas bleus ?

d) Pour un concert, 200 billets ont été vendus : 152 billets adultes, les autres pour des enfants. Quelle est la proportion de billets enfants ? Donne aussi la fraction simplifiée.

Ex. 6 ★★☆ **Comparer trois classes** — Au collège de Nancy, on a compté dans trois classes de 6e les élèves qui font du sport en club.

Classe	6e A	6e B	6e C
Sport en club	15	16	14
Élèves de la classe	25	32	20

(a) Calcule le pourcentage d'élèves de la 6e A qui font du sport en club.

(b) Calcule ce pourcentage pour la 6e B, puis pour la 6e C.

(c) Range les trois classes, de la plus petite à la plus grande proportion de sportifs en club.

(d) Zoé affirme : « C'est en 6e B que le sport en club est le plus répandu, car c'est là qu'il y a le plus de sportifs. » A-t-elle raison ? Justifie.

Ex. 7 ★★☆ **Vrai ou faux ?** — Pour chaque affirmation, réponds par vrai ou faux, puis justifie par un calcul.

(a) « 9 élèves sur 12 et 15 élèves sur 20, c'est la même proportion. »

(b) « Dans une classe de 20 élèves, 5 portent des lunettes : la proportion d'élèves à lunettes est $\frac{20}{5}$, soit 4. »

(c) « Un tee-shirt est fait à 0,9 de coton, donc il contient 9 % de coton. »

(d) « 3 joueurs sur 10, c'est une proportion plus grande que 25 joueurs sur 100. »

Ex. 8 ★★★ **Le sondage du collège** — Au collège de Lorient, on a demandé à 200 élèves comment ils viennent le matin : 86 viennent à pied, 54 en bus et tous les autres à vélo.

(a) Écris la proportion d'élèves qui viennent à pied en fraction, en nombre décimal et en pourcentage.

(b) Inès affirme : « 54 élèves prennent le bus, donc 54 % des élèves prennent le bus. » A-t-elle raison ? Justifie.

(c) Calcule le pourcentage d'élèves qui viennent à vélo. Contrôle ensuite ton résultat avec les trois pourcentages.

(d) Au collège voisin de Lanester, 25 % des élèves viennent à vélo, soit 45 élèves. Combien d'élèves compte ce collège ? Compare avec celui de Lorient.

Ex. 9 ★★★ **Les erreurs de Noé** — Le club de tennis de table de Quimper compte 22 filles et 28 garçons. Noé, le secrétaire du club, a fait quelques calculs de proportions. Pour chaque question, explique l'erreur puis corrige-la.

(a) Noé écrit : « Proportion de filles $= \frac{22}{28}$ ». Donne la bonne proportion en fraction simplifiée et en pourcentage.

(b) Pour les garçons, Noé écrit $\frac{50}{28}$. Explique sans calcul pourquoi c'est forcément faux, puis donne la bonne proportion en pourcentage.

(c) Parmi les joueurs du club, 35 font de la compétition. Noé annonce que la proportion de joueurs qui n'en font pas est $\frac{35}{50}$. Corrige-le, en pourcentage.

Ex. 9 (suite)

(d) Le club de Vannes a 19 filles sur 25 joueurs. Noé dit : « À Vannes, il y a moins de filles que chez nous, donc leur proportion de filles est plus petite. » A-t-il raison ? Justifie.

Ex. 10 ★★★ **Les sachets de bonbons** — À Colmar, Lou achète deux sachets de bonbons. Le sachet A contient 14 bonbons à la fraise sur 35 bonbons. Le sachet B contient 24 bonbons à la fraise sur 60 bonbons.

(a) Écris la proportion de bonbons à la fraise du sachet A en fraction simplifiée, puis en pourcentage.

(b) Fais de même pour le sachet B. Que remarques-tu ?

(c) Lou veut remplir un sachet de 50 bonbons avec la même proportion de bonbons à la fraise que le sachet A. Combien de bonbons à la fraise faut-il y mettre ?

(d) Lou verse les sachets A et B dans un bol. Jade affirme : « Pour le bol, il suffit d'additionner les deux pourcentages trouvés. » A-t-elle raison ? Justifie par un calcul.

2. *Exprimer une proportion en pourcentage, fraction ou nombre décimal*

À retenir : Proportion $= \frac{\text{partie}}{\text{total}}$. Je cherche la fraction égale sur 100 : $\frac{9}{25} = \frac{36}{100} = 0{,}36 = 36\,\%$. Décimal $\to$ pourcentage : $\times 100$; pourcentage $\to$ décimal : $\div 100$. Attention : $6\,\% = 0{,}06$, pas 0,6 ; le tout vaut 100 %.

Ex. 11 ★☆☆ **Automatismes : nombre décimal et pourcentage** — Sans calculatrice, réponds de tête.

(a) Écris 0,07 en pourcentage.

(b) Quel nombre décimal est égal à 4 % ?

(c) Complète : $0{,}6 = \ldots\,\%$.

(d) Le nombre 1 correspond à quel pourcentage ?

(e) Écris 80 % en nombre décimal.

(f) Convertis 0,46 en pourcentage.

(g) Complète : $1\,\% = \ldots$ (nombre décimal).

Ex. 12 ★☆☆ **Automatismes : d'une fraction à un pourcentage** — Sans calculatrice. Pour chaque fraction, cherche par quel nombre multiplier (ou diviser) le dénominateur pour obtenir 100.

(a) Écris $\frac{4}{5}$ en pourcentage.

(b) Un cinquième d'une tarte, c'est quel pourcentage de la tarte ?

(c) Un dixième, c'est combien pour cent ?

(d) Complète : $\frac{7}{25} = \frac{\ldots}{100} = \ldots\,\%$.

(e) Quel pourcentage est égal à $\frac{9}{20}$?

Ex. 12 **(suite)**

(f) Écris $\frac{30}{200}$ en pourcentage (attention : 200 est plus grand que 100).

(g) Complète : $\frac{13}{50} = \ldots\ \%$.

Ex. 13 ★☆☆ **Tableau de correspondances** — Sans calculatrice, recopie et complète le tableau. Les fractions doivent être simplifiées.

Pourcentage	64 %			85 %
Fraction simplifiée		$\frac{7}{50}$		
Nombre décimal			0,02	

(a) Colonne 1 : écris 64 % en fraction simplifiée et en nombre décimal.

(b) Colonne 2 : à partir de $\frac{7}{50}$, trouve le pourcentage et le nombre décimal.

(c) Colonne 3 : quel pourcentage et quelle fraction simplifiée correspondent à 0,02 ?

(d) Colonne 4 : complète la colonne de 85 %.

Ex. 14 ★★☆ **Une proportion, trois écritures** — Pour chaque situation, calcule la proportion demandée. Écris-la en fraction simplifiée, en nombre décimal et en pourcentage.

(a) Au club de judo de Lorient, 33 des 75 licenciés sont des filles. Quelle est la proportion de filles ?

(b) Dans un jardin partagé, 870 graines ont germé sur les 1 000 semées. Quelle est la proportion de graines qui ont germé ?

(c) Léo a réussi 21 tirs au basket sur 30 tentés. Quelle est la proportion de tirs réussis ?

(d) Dans un sondage auprès de 500 personnes, 135 préfèrent venir au travail à vélo. Quelle est la proportion de ces personnes ?

Ex. 15 ★★☆ **Deux chorales à comparer** — Voici le nombre d'élèves inscrits à la chorale dans deux collèges.

Collège	**Élèves à la chorale**	**Élèves au total**
Collège de Brest	45	300
Collège de Lyon	36	200

(a) Calcule la proportion de choristes au collège de Brest. Écris-la en pourcentage.

(b) Calcule la proportion de choristes au collège de Lyon. Écris-la en pourcentage.

(c) Dans quel collège y a-t-il le plus de choristes ? Dans lequel la proportion de choristes est-elle la plus grande ?

(d) Nora dit : « Dans les deux collèges réunis, il y a 15 % + 18 % = 33 % de choristes. » A-t-elle raison ? Justifie.

Ex. 16 ★★☆ **Batteries de téléphone** — Cinq amis comparent la charge de la batterie de leur téléphone. Lina : 0,4 de la batterie ; Malo : $\frac{3}{8}$; Sacha : 45 % ; Tom : $\frac{2}{5}$; Yanis : 0,05.

(a) Écris la charge de Lina, celle de Tom et celle de Yanis en pourcentage.

(b) Calcule le quotient $3 \div 8$, puis écris la charge de Malo en pourcentage.

(c) Range les cinq téléphones du plus chargé au moins chargé.

Ex. 17 ★★☆ **Vrai ou faux : les affirmations des élèves** — Vrai ou faux ? Justifie, et corrige l'affirmation si elle est fausse.

(a) Jade : « 9 % = 0,9. »

(b) Hugo : « 0,5 = 5 %. »

(c) Emma : « Dans mon club de théâtre, 6 membres sur 20 sont des garçons, donc 6 % des membres sont des garçons. »

(d) Karim : « $\frac{3}{5}$ = 35 %. »

(e) Maëlle : « Un tee-shirt dont l'étiquette indique 72 % coton contient 28 % d'autres fibres. »

Ex. 18 ★★★ **Le sondage des trajets** — Au collège de Nantes, on a interrogé 200 élèves sur leur façon de venir au collège. 74 élèves viennent à pied, 0,4 des élèves viennent en bus, $\frac{1}{10}$ des élèves viennent en voiture et les autres viennent à vélo. Sans calculatrice.

(a) Quelle est la proportion d'élèves qui viennent à pied ? Écris-la en pourcentage.

(b) Combien d'élèves viennent en bus ? Combien viennent en voiture ?

(c) Quel pourcentage des élèves interrogés vient à vélo ? Justifie.

(d) Range les quatre façons de venir, de la plus fréquente à la moins fréquente.

(e) Inès affirme : « Bus et voiture : 0,4 + 0,1 = 0,5, donc 5 % des élèves viennent en bus ou en voiture. » Vrai ou faux ? Justifie.

Ex. 19 ★★★ **Concours de tirs au basket** — Au club de basket de Dijon, quatre joueurs font un concours de tirs. Noé réussit 8 tirs sur 32, Ambre 13 tirs sur 20, Rayan 27 tirs sur 45, et Lou réussit ses 16 tirs sur 16. Sans calculatrice.

(a) Noé dit : « J'ai réussi 8 % de mes tirs. » A-t-il raison ? Justifie et corrige si besoin.

(b) Calcule le pourcentage de tirs réussis par Ambre, puis par Rayan (simplifie d'abord la fraction de Rayan).

(c) Écris la proportion de tirs réussis par Lou en nombre décimal, puis en pourcentage.

(d) Rayan affirme : « J'ai réussi plus de tirs qu'Ambre, donc j'ai un meilleur pourcentage. » Vrai ou faux ? Justifie.

Ex. 19 **(suite)**

(e) Quel pourcentage de ses tirs Noé a-t-il manqué ? Justifie.

Ex. 20 ★★★ **L'étiquette du sac de terreau** — Sur l'étiquette d'un sac de terreau, Ben lit la composition suivante : compost $\frac{11}{20}$; écorces 0,03 ; sable 8 % ; le reste est de la fibre de coco. Sans calculatrice.

(a) Écris la proportion d'écorces en pourcentage.

(b) Élio écrit : « Sable : 8 % = 0,8. » Corrige son erreur, puis écris 8 % en fraction simplifiée.

(c) Écris la proportion de compost en pourcentage. Justifie.

(d) Quel pourcentage du terreau est de la fibre de coco ? Justifie.

(e) Un autre sac de 40 L contient 8 L de compost. Quel sac contient la plus grande proportion de compost ? Justifie.

3. *Pourcentages faciles : 10 %, 25 %, 50 %, 75 %*

À retenir : 50 % = moitié, 25 % = quart (÷4, pas ÷25), 75 % = ÷4 puis ×3, 10 % = ÷10. 5 % = moitié de 10 %, 20 % = double. Le tout : quart ×4, dixième ×10. Ex. : 25 % de 48 = 48 ÷ 4 = 12.

Ex. 21 ★☆☆ **Automatismes : le bon réflexe** — Réponds de tête, sans calculatrice.

(a) Écris 25 % sous la forme d'une fraction simplifiée.

(b) Les trois quarts d'une quantité, cela fait quel pourcentage ?

(c) Écris le nombre décimal 0,1 sous la forme d'un pourcentage.

(d) Quel nombre décimal est égal à 50 % ?

(e) Pour calculer 25 % d'un nombre, par quel nombre le divises-tu ?

(f) Pour calculer 75 % d'un nombre, quelles sont les deux opérations à faire, dans l'ordre ?

(g) Prendre 10 % d'une quantité, c'est en prendre quelle fraction ? Quelle opération fais-tu alors ?

Ex. 22 ★☆☆ **Automatismes : calcul de tête** — Calcule de tête, sans calculatrice. Donne le résultat avec son unité.

(a) 50 % de 86 élèves (b) 25 % de 140 €

(c) 75 % de 64 billes (d) 10 % de 530 m

(e) 25 % de 22 kg (f) 10 % de 7,5 L

(g) 50 % de 13 km (h) 75 % de 1,2 kg

Ex. 23 ★☆☆ **En partant de 10 %** — Sans calculatrice : calcule d'abord 10 % de la quantité, puis déduis-en le pourcentage demandé.

(a) 20 % de 45 (b) 30 % de 90 (c) 5 % de 80

(d) 15 % de 220 (e) 5 % de 46 (f) 20 % de 3,5

Ex. 24 ★★☆ **Retrouver le tout** — Sans calculatrice. Rédige ton calcul et termine par une phrase.

(a) Dans un collège, 25 % des élèves sont en 6e, soit 115 élèves. Combien d'élèves compte le collège ?

(b) 10 % des économies de Nour représentent 23 €. Combien Nour a-t-il économisé en tout ?

(c) Léo affirme : « 25 % d'un nombre valent 13, donc ce nombre vaut 13 ÷ 4 = 3,25. » A-t-il raison ? Justifie.

(d) La moitié d'une corde mesure 3,5 m. Quelle est la longueur de la corde entière ?

(e) 75 % d'un nombre valent 54. Calcule 25 % de ce nombre, puis ce nombre.

Ex. 25 ★★☆ **Choisir la bonne décomposition** — Sans calculatrice. Décompose chaque pourcentage en pourcentages faciles, puis calcule.

(a) Calcule 35 % de 180 en utilisant 35 % = 25 % + 10 %.

(b) Pour calculer 45 % de 260, Mia additionne quatre fois 10 %, puis 5 %. Trouve une décomposition plus rapide et calcule.

(c) Choisis toi-même une décomposition rapide pour calculer 60 % de 70.

(d) Vrai ou faux ? « 40 % de 15 est égal à 15 % de 40. » Justifie par deux calculs.

Ex. 26 ★★☆ **Corrige l'erreur** — Chaque élève s'est trompé. Explique son erreur, puis fais le bon calcul, sans calculatrice.

(a) Pour 25 % de 300 g de farine, Hugo calcule 300 ÷ 25 = 12 g.

(b) Pour 10 % de 65 €, Jade calcule 65 − 10 = 55 €.

(c) Pour 75 % de 28 élèves, Sacha calcule 28 ÷ 4 = 7 et répond 7 élèves.

(d) Pour 5 % de 160, Tom calcule 10 %, soit 16, puis le double : 32.

(e) Pour 20 % d'un trajet de 85 km, Ben écrit 85 ÷ 20 = 4,25 km.

Ex. 27 ★★☆ **Le club de basket** — Le club de basket de Rodez compte 280 adhérents. 50 % ont moins de 12 ans, 30 % ont de 12 à 15 ans et les autres ont plus de 15 ans. Sans calculatrice.

(a) Combien d'adhérents ont moins de 12 ans ?

(b) Combien d'adhérents ont de 12 à 15 ans ?

(c) Quel pourcentage des adhérents a plus de 15 ans ?

Ex. 27 (suite)

(d) Calcule le nombre d'adhérents de plus de 15 ans, puis vérifie que les trois groupes font bien 280 adhérents.

(e) Parmi les 280 adhérents, 15 % sont aussi arbitres. Combien d'arbitres compte le club ?

Ex. 28 ★★★ **Vrai ou faux ? Justifie.** — Sans calculatrice. Pour chaque affirmation, réponds « vrai » ou « faux », puis justifie par un calcul.

(a) Ambre affirme : « 5 % de 30 km valent 1,5 km, donc 15 % de 30 km valent 3 km. »

(b) Yanis affirme : « 20 % de 44 € plus 5 % de 44 € font 25 % de 44 €, soit 11 €. »

(c) Clara affirme : « 50 % des 24 élèves de 6e A et 50 % des 30 élèves de 6e B font du judo, donc 100 % des élèves des deux classes en font. »

(d) Mathis affirme : « Si 10 % d'un nombre valent 14, alors 25 % de ce nombre valent 35. »

(e) Sofia affirme : « 5 % de 120 valent 6, donc 95 % de 120 valent 114. »

Ex. 29 ★★★ **La sortie à vélo d'Inès** — Inès fait une sortie à vélo de 26 km autour de Carcassonne. Elle fait une première pause après avoir parcouru 15 % du trajet. À midi, elle a parcouru 75 % du trajet. Sans calculatrice, rédige tes calculs et termine chaque réponse par une phrase.

(a) Combien de kilomètres Inès a-t-elle parcourus avant la première pause ? Passe par 10 % puis par 5 %.

(b) Combien de kilomètres a-t-elle parcourus à midi ?

(c) Combien de kilomètres lui reste-t-il à faire après midi ? Calcule-le de deux façons différentes.

(d) Quel pourcentage du trajet a-t-elle parcouru entre la première pause et midi ? Vérifie en calculant la distance correspondante.

Ex. 30 ★★★ **Le sondage du collège de Brest** — Au collège de Brest, on a demandé à des élèves leur sport préféré. Le handball a été choisi par 10 % des élèves interrogés, soit 32 élèves. Le football a été choisi par 45 % d'entre eux et le basket par 25 %. Les autres ont choisi la natation. Sans calculatrice, rédige tes calculs et termine par une phrase.

(a) Combien d'élèves ont été interrogés ?

(b) Combien d'élèves ont choisi le football ? Choisis la décomposition la plus rapide.

(c) Combien d'élèves ont choisi le basket ?

(d) Quel pourcentage des élèves interrogés a choisi la natation ? Combien d'élèves cela fait-il ?

(e) Lou affirme : « Le basket et le handball réunissent plus de 100 élèves. » A-t-elle raison ? Justifie.

4. *Appliquer un pourcentage à une quantité*

À retenir : t % de $N = N \times t \div 100$, dans l'unité de N : 15 % de 40 km $= 40 \times 15 \div 100 = 6$ km (et non $40 - 15$). Je n'oublie pas le $\div 100$. Je contrôle avec 25 % et 50 %.

Ex. 31 ★☆☆ **Passer par 1 %** — Automatismes, sans calculatrice. Rappel : 1 % de N, c'est $N \div 100$. Calcule de tête.

(a) 1 % de 700

(b) 1 % de 45

(c) 3 % de 400

(d) 7 % de 50

(e) 0,5 % de 200 (c'est la moitié de 1 %)

(f) 100 % de 38 kg

Ex. 32 ★☆☆ **Avec un nombre décimal** — Automatismes, sans calculatrice. Écris le pourcentage sous forme de nombre décimal, puis multiplie. Donne le résultat avec son unité.

(a) 8 % de 3,5 kg

(b) 40 % de 6,5 m

(c) 5 % de 14 €

(d) 70 % de 0,9 L

(e) 2 % de 4,5 km

Ex. 33 ★☆☆ **Vrai ou faux ?** — Sans calculatrice. Vrai ou faux ? Justifie.

(a) 20 % de 70, c'est $70 - 20 = 50$.

(b) 25 % d'un sac de 48 kg, c'est 12 %.

(c) 40 % de 85 €, c'est 34 €.

(d) 65 % des 80 élèves de 6e, cela fait 70 élèves.

(e) 0,5 % de 600 vaut 3.

Ex. 34 ★★☆ **Trois méthodes pour un sac de terreau** — Un sac de terreau de 80 L contient 45 % de compost. Tu peux poser les calculs.

(a) Méthode 1 : calcule 80×45, puis divise par 100. Combien de litres de compost le sac contient-il ?

(b) Méthode 2 : calcule 1 % de 80 L, puis multiplie par 45.

(c) Méthode 3 : écris 45 % sous forme de nombre décimal, puis multiplie 80 par ce nombre.

(d) Contrôle : calcule 25 % et 50 % de 80 L. Ton résultat est-il vraisemblable ? Justifie.

Ex. 35 ★★☆ **Repère l'erreur** — Léna a calculé 16 % de 75 € ainsi : « $75 \times 16 = 1\,200$, donc 16 % de 75 € font 1 200 €. »

(a) Sans refaire le calcul, explique pourquoi le résultat de Léna est impossible.

(b) Quelle étape Léna a-t-elle oubliée ? Donne le bon résultat avec son unité.

Ex. 35 **(suite)**

(c) Malo calcule 3 % de 60 kg : il divise 60 par 3 et trouve 20 kg. Explique son erreur, puis corrige-la.

(d) Sami calcule 4 % de 7,5 L : il écrit 4 % = 0,4 et trouve 3 L. Explique son erreur, puis corrige-la.

Ex. 36 ★★☆ **Le club de basket** — Le club de basket de Vierzon compte 240 licenciés : 35 % ont moins de 12 ans, 40 % ont de 12 à 18 ans, et les autres ont plus de 18 ans.

(a) Combien de licenciés ont moins de 12 ans ?

(b) Combien de licenciés ont de 12 à 18 ans ?

(c) Quel pourcentage des licenciés a plus de 18 ans ? Combien sont-ils ?

(d) Au club voisin de Bourges, les 32 licenciés de plus de 18 ans représentent 10 % des licenciés. Combien ce club a-t-il de licenciés ?

Ex. 37 ★★☆ **Le trajet de Chloé** — Chloé va en voiture d'Annecy à Genève. Le trajet mesure 45 km et dure 50 minutes.

(a) Chloé a déjà parcouru 60 % du trajet. Quelle distance a-t-elle parcourue ?

(b) Quelle distance lui reste-t-il à parcourir ?

(c) Sur 2 % du trajet, la route est en travaux. Calcule cette longueur en km, puis en m.

(d) Chloé passe 14 % de la durée du trajet arrêtée aux feux. Combien de minutes cela fait-il ?

Ex. 38 ★★★ **Le sport en club dans deux collèges** — Ben a fait un sondage imaginaire dans deux collèges. À Rodez, il y a 300 élèves et 53 % font du sport en club. À Millau, il y a 500 élèves et 37 % font du sport en club. Tu peux poser les calculs.

(a) Combien d'élèves du collège de Rodez font du sport en club ? Contrôle ton résultat avec 50 % et 75 % de 300.

(b) Combien d'élèves du collège de Millau font du sport en club ?

(c) Hugo affirme : « 53 % + 37 % = 90 % des élèves des deux collèges font du sport en club. » Vrai ou faux ? Justifie en calculant la vraie proportion sur l'ensemble des élèves.

(d) À Millau, 0,6 % des élèves sont champions départementaux. Lucas écrit 500 × 0,6 = 300 élèves. Explique avec 1 % de 500 pourquoi c'est impossible, puis corrige.

Ex. 39 ★★★ **L'étiquette du pull** — Inès lit l'étiquette d'un pull de 0,4 kg : « 65 % laine, 30 % coton, 5 % élasthanne ». Rappel : 1 kg = 1 000 g. Tu peux poser les calculs.

(a) Écris 65 % sous forme de nombre décimal, puis calcule la masse de laine du pull, en kg.

(b) Convertis 0,4 kg en grammes, puis calcule la masse de coton du pull, en g.

Ex. 39 **(suite)**

(c) Inès dit : « Il y a 5 % d'élasthanne, donc il y en a 5 g. » A-t-elle raison ? Justifie par un calcul.

(d) Convertis la masse de laine en grammes, puis additionne les trois masses. Explique pourquoi on retrouve la masse du pull.

(e) Une écharpe de 0,15 kg porte l'étiquette « 100 % laine ». Quelle masse de laine contient-elle, en g ?

Ex. 40 ★★★ **Les spectateurs du tournoi** — Un tournoi de basket a lieu au gymnase de Brest. Il y a 90 enfants parmi les spectateurs : cela représente 25 % des spectateurs. Tous les autres spectateurs sont des adultes.

(a) Combien y a-t-il de spectateurs en tout ? Explique ton raisonnement.

(b) 15 % des spectateurs sont venus en bus. Calcule 10 % puis 5 % du nombre de spectateurs, et déduis-en combien sont venus en bus.

(c) Quel pourcentage des spectateurs les adultes représentent-ils ? Combien y a-t-il d'adultes ?

(d) Nora annonce que 33 % des spectateurs portent le maillot du club. Calcule ce nombre. Que peux-tu dire de l'annonce de Nora ? Justifie.

5. *Problèmes*

À retenir : t % de N : $N \times t \div 100$, et le résultat garde l'unité de N (15 % de 40 kg = 6 kg). Des pourcentages ne s'additionnent que s'ils portent sur le même total : pour regrouper deux groupes, j'additionne les effectifs. Les parts d'un tout font 100 %.

Ex. 41 ★☆☆ **Pourcentages faciles en situation** — Sans calculatrice, de tête. Réponds par une phrase courte avec l'unité.

(a) Dans une classe de 28 élèves, 25 % font du judo. Combien d'élèves font du judo ?

(b) Un trajet mesure 70 km et 10 % du trajet se fait en ville. Combien de km se font en ville ?

(c) Dans une cagnotte de 48 €, 75 % servent à acheter un cadeau. Quel est le prix du cadeau ?

(d) Un sac de terreau de 45 L contient 20 % de sable. Quel volume de sable contient-il ?

(e) Un club de sport compte 80 membres et 5 % sont des entraîneurs. Combien y a-t-il d'entraîneurs ?

(f) Une recette demande 140 g de farine et 15 % de cette farine sert à fariner le moule. Quelle masse de farine sert pour le moule ?

(g) Sur un trajet de 18 km, 45 % se font en forêt. Quelle distance se fait en forêt ?

Ex. 42 ★☆☆ **Quelle proportion, en pourcentage ?** — Sans calculatrice, de tête. Écris chaque proportion en pourcentage.

(a) Dans un club de 20 judokas, 7 ont la ceinture jaune.

(b) Sur 50 billets de tombola, 9 sont gagnants.

(c) Une équipe de handball a gagné 3 matchs sur 4.

(d) Romane a parcouru 0,6 de son trajet.

(e) Un sac de terreau de 200 L contient 30 L de sable.

(f) Sur un paquet de 500 g de farine, Ben en utilise 45 g.

Ex. 43 ★☆☆ **Retrouver le tout** — Sans calculatrice, de tête. Retrouve la quantité totale, avec son unité.

(a) 10 % des élèves d'un collège, c'est 46 élèves. Combien d'élèves compte le collège ?

(b) 25 % d'un trajet mesurent 3 km. Quelle est la longueur du trajet ?

(c) 75 % de la farine d'une recette pèsent 30 g. Quelle masse de farine demande la recette ?

(d) 10 % d'un sac de terreau représentent 7,5 L. Quel est le volume du sac ?

(e) 50 % d'une somme font 13,5 €. Quelle est cette somme ?

(f) Yanis a lu 25 % de son livre, soit 55 pages. Combien de pages a le livre ?

Ex. 44 ★★☆ **Tirs au basket** — À l'entraînement, Inès a réussi 42 tirs sur 60 et Malo a réussi 30 tirs sur 40.

(a) Calcule la proportion de tirs réussis par Inès et écris-la en fraction simplifiée, en nombre décimal puis en pourcentage.

(b) Calcule le pourcentage de tirs réussis par Malo.

(c) Inès dit : « J'ai réussi plus de tirs que Malo, donc je suis la plus adroite. » A-t-elle raison ? Justifie.

(d) L'entraîneur dit : « À eux deux, ils ont réussi 70 % + 75 % = 145 % de leurs tirs. » Explique son erreur, puis calcule le bon pourcentage.

Ex. 45 ★★☆ **Le car du collège** — Le collège de Vannes compte 800 élèves. 15 % d'entre eux viennent en car.

(a) Calcule le nombre d'élèves qui viennent en car par deux méthodes : en multipliant puis en divisant, puis en passant par 1 %.

(b) Contrôle : calcule 10 % et 25 % de 800, puis explique pourquoi ton résultat est vraisemblable.

(c) Parmi les élèves qui viennent en car, 30 sont en 6^{e}. Quelle proportion des élèves du car est en 6^{e} ? Écris-la en fraction simplifiée et en pourcentage.

(d) Zoé affirme : « Les élèves de 6^{e} qui viennent en car représentent plus de 10 % des élèves du collège. » Vrai ou faux ? Justifie.

Ex. 46 ★★☆ **Sondage sur le sport préféré** — On a demandé à 200 élèves d'un collège de Colmar leur sport préféré. Football : 32 % ; natation : $\frac{1}{4}$ des élèves ; basket : 0,18 des élèves ; les autres ont répondu « autre sport ».

(a) Écris en pourcentage les parts de la natation et du basket.

(b) Quel pourcentage des élèves a répondu « autre sport » ?

(c) Élias affirme : « 32 élèves ont choisi le football. » A-t-il raison ? Justifie.

(d) Combien d'élèves ont choisi la natation ? le basket ? « autre sport » ?

Ex. 47 ★★☆ **L'étiquette du sweat** — Un sweat pèse 420 g. Son étiquette indique : coton 65 %, polyester 30 %, élasthanne 5 %.

(a) Calcule la masse de coton en utilisant un nombre décimal.

(b) Calcule de tête la masse d'élasthanne, en passant par 10 %.

(c) Mathis écrit : « Masse de polyester : $420 \times 30 = 12\,600$ g. » Explique son erreur, puis corrige-la.

(d) Vérifie que les masses des trois matières donnent bien la masse du sweat.

Ex. 48 ★★★ **Les musiciens de deux classes** — Au collège de Lorient, la 6^{e} A compte 30 élèves et la 6^{e} B compte 20 élèves. En 6^{e} A, 40 % des élèves jouent d'un instrument de musique. En 6^{e} B, c'est 45 % des élèves.

(a) Calcule le nombre de musiciens en 6^{e} A, puis en 6^{e} B.

(b) Lina affirme : « La 6^{e} A a plus de musiciens, donc c'est la classe où la musique est la plus pratiquée. » A-t-elle raison ? Justifie.

(c) Calcule la proportion de musiciens parmi l'ensemble des élèves des deux classes. Écris-la en fraction, puis en pourcentage.

(d) Quel pourcentage des élèves des deux classes réunies ne joue pas d'instrument ? Vérifie ta réponse en comptant ces élèves.

Ex. 49 ★★★ **Le dessert préféré** — Au collège d'Albi, on a demandé à des élèves leur dessert préféré (une seule réponse par élève). Résultats : fruit 35 % ; yaourt 20 % ; glace 15 % ; gâteau : la valeur a été effacée. On sait que 48 élèves ont choisi le yaourt.

(a) Calcule le pourcentage d'élèves qui ont choisi le gâteau.

(b) Calcule le nombre d'élèves interrogés en passant par 10 %.

(c) Calcule de tête le nombre d'élèves qui ont choisi le fruit, en écrivant 35 % = 25 % + 10 %.

(d) Parmi les élèves qui ont choisi le gâteau, 63 préfèrent le gâteau au chocolat. Quelle proportion de ces élèves préfère le chocolat ? Écris-la en fraction simplifiée puis en pourcentage.

Ex. 49 **(suite)**

(e) Noé affirme : « Plus d'un élève interrogé sur trois a choisi le fruit. » A-t-il raison ? Justifie.

Ex. 50 ★★★ **Deux pâtes à crêpes** — Jade, à Brest, prépare 600 g de pâte à crêpes qui contient 30 % de farine. Hugo, à Dijon, prépare 400 g de pâte qui contient 136 g de farine et 4 % de sucre.

(a) Calcule la masse de farine dans la pâte de Jade.

(b) Calcule la proportion de farine dans la pâte de Hugo. Écris-la en fraction simplifiée, en nombre décimal, puis en pourcentage.

(c) Pour le sucre, Hugo écrit : « $4\,\% = 0{,}4$, donc $400 \times 0{,}4 = 160$ g de sucre. » Explique son erreur, puis calcule la bonne masse de sucre.

(d) Jade et Hugo versent leurs deux pâtes dans un même saladier. Calcule le pourcentage de farine dans ce mélange.

(e) Explique pourquoi ton résultat à la question précédente est vraisemblable.