**49 exercices** en 7 parties, du plus simple au plus difficile : ★☆☆ facile · ★★☆ moyen · ★★★ difficile. Le corrigé détaillé est sur **benprofparticulier.fr**.

## 1. *Rappels de 6e : proportions et pourcentages faciles*

**À retenir :** Proportion $=\frac{\text{partie}}{\text{total}}$, ramenée sur 100 : $\frac{7}{25}=\frac{28}{100}=28\,\%$. Attention, $5\,\%=0{,}05$. De tête : $50\,\%=$ la moitié, $10\,\%$ : $\div 10$, $25\,\%$ : $\div 4$, $75\,\%$ : $\div 4$ puis $\times 3$.

**Ex. 1** ★☆☆ **Pourcentages faciles de tête** — Calcule de tête. Donne le résultat avec son unité.

(a) $50\,\%$ de 86 kg

(b) $10\,\%$ de 340 €

(c) $25\,\%$ de 72 élèves

(d) $75\,\%$ de 48 L

(e) $10\,\%$ de 6,5 km

(f) $25\,\%$ de 30 min

**Ex. 2** ★☆☆ **Fraction, écriture décimale, pourcentage** — Recopie et complète le tableau. Chaque colonne contient le même nombre écrit de trois façons.

| **Fraction** | $\frac{11}{25}$ | … | … | $\frac{13}{50}$ | … |
|---|---|---|---|---|---|
| Écriture décimale | … | 0{,}05 | … | … | 0{,}9 |
| Pourcentage | … | … | 45 % | … | … |

(a) Complète la colonne de $\frac{11}{25}$.

(b) Complète la colonne de 0,05.

(c) Complète la colonne de 45 %.

(d) Complète la colonne de $\frac{13}{50}$.

(e) Complète la colonne de 0,9.

**Ex. 3** ★★☆ **Corrige les erreurs** — Pour chaque affirmation, dis si l'élève a raison, justifie, puis corrige si besoin.

(a) Une chorale compte 14 filles et 21 garçons. Noé affirme : « La proportion de filles est $\frac{14}{21}$. » A-t-il raison ?

(b) Lina affirme : « $10\,\%$ de 64 €, c'est $64-10=54$ €. » A-t-elle raison ?

(c) Malik a tenté 44 tirs et en a réussi $75\,\%$. Il calcule $44\div 4=11$ et dit : « J'ai réussi 11 tirs. » A-t-il raison ?

(d) Sur 40 élèves interrogés, 38 ont un vélo. Eva écrit : « La proportion d'élèves qui ont un vélo est $\frac{40}{38}$. » A-t-elle raison ?

**Ex. 4** ★★☆ **Le budget d'un voyage** — Pour un week-end, Ben prévoit un budget de 240 €. Il compte dépenser $50\,\%$ du budget pour le transport, $25\,\%$ pour l'hébergement, $10\,\%$ pour les souvenirs, et le reste pour la nourriture.

(a) Combien d'euros Ben prévoit-il pour le transport ?

(b) Combien d'euros prévoit-il pour l'hébergement ? Et pour les souvenirs ?

(c) Quel pourcentage du budget reste-t-il pour la nourriture ?

(d) Combien d'euros Ben pourra-t-il dépenser pour la nourriture ? Vérifie avec le total.

**Ex. 5** ★★★ **Le sondage du petit-déjeuner** — Yanis fait un sondage dans trois classes de 5e : il demande aux élèves s'ils prennent un petit-déjeuner avant de venir au collège.

(a) En 5e A, 7 des 20 élèves ne prennent pas de petit-déjeuner. Écris cette proportion sous forme de fraction, puis en écriture décimale, puis en pourcentage.

(b) En 5e B, 8 élèves ne prennent pas de petit-déjeuner et 17 en prennent un. Calcule le pourcentage d'élèves de la 5e B qui ne prennent pas de petit-déjeuner.

(c) Mia affirme : « Il y a plus d'élèves sans petit-déjeuner en 5e B, donc leur proportion est plus grande en 5e B. » Vrai ou faux ? Justifie.

(d) En 5e C, 6 élèves sur 24 ne prennent pas de petit-déjeuner. Hugo écrit : « Cela fait 6 %. » A-t-il raison ? Justifie, puis corrige.

(e) Quel pourcentage des élèves de la 5e C prennent un petit-déjeuner ? Justifie.

**Ex. 6** ★★★ **La randonnée d'Inès** — Inès fait une randonnée sur un parcours de 14 km. Donne chaque résultat avec son unité.

(a) Au bout d'une heure, Inès a parcouru $25\,\%$ du parcours. Elle calcule $14\div 25=0{,}56$ km. Explique son erreur, puis trouve la bonne distance.

(b) À midi, Inès a parcouru $75\,\%$ du parcours. Combien de kilomètres a-t-elle parcourus ? Combien lui en reste-t-il ?

(c) La traversée d'un ruisseau représente $5\,\%$ du parcours. Son ami Tom calcule $14\times 0{,}5=7$ km. A-t-il raison ? Corrige, puis donne le résultat en mètres.

(d) Un panneau est planté chaque fois que $10\,\%$ du parcours est fait (aucun au départ). À quelle distance du départ se trouve le 7e panneau ?

**Ex. 6** **(suite)**

(e) La dernière descente représente 12,5 % du parcours. Calcule sa longueur en remarquant que 12,5 % est la moitié de 25 %.

**Ex. 7** ★★★ **Le vote du club de théâtre** — Les 50 adhérents du club de théâtre votent tous pour choisir la pièce de l'année. Chacun a une seule voix.

| Pièce | Comédie | Conte | Polar | Total |
|---|---|---|---|---|
| Voix | 23 | … | 9 | 50 |
| Pourcentage | … | … | … | 100 % |

(a) Le secrétaire avait d'abord noté 23, 21 et 9 voix. Explique pourquoi ce relevé est forcément faux.

(b) Calcule le nombre de voix du Conte, puis recopie et complète la ligne des pourcentages.

(c) La Comédie a-t-elle obtenu plus de la moitié des voix ? Justifie par un calcul.

(d) Un second vote a lieu entre la Comédie et le Conte. Les 50 adhérents votent et le Conte obtient 54 % des voix. Combien de voix chaque pièce obtient-elle ?

## 2. *Calculer une proportion et des pourcentages de voix*

**À retenir :** Proportion = partie ÷ total, puis ×100 ; si la division ne tombe pas juste, on écrit ≈ : 5 ÷ 12 ≈ 41,7 %. Attention : 0,375 = 37,5 % et 3 % = 0,03. Pour une élection, on divise par le nombre de votants : les parts font 100 %, à l'arrondi près.

**Ex. 8** ★☆☆ **Proportions en pourcentage** — Calcule chaque proportion, puis écris-la en pourcentage. Si la division ne tombe pas juste, donne une valeur approchée au dixième de pourcentage, avec ≈.

(a) $\frac{13}{20}$ (b) 7 sur 200 (c) 7 sur 8

(d) $\frac{11}{24}$ (e) 4 sur 7 (f) 2 sur 3

**Ex. 9** ★☆☆ **Écriture décimale et pourcentage** — Recopie et complète.

(a) 0,185 = … %

(b) 0,07 = … %

(c) 0,6 = … %

(d) 4 % = … (écriture décimale)

(e) 62,5 % = … (écriture décimale)

(f) 8,5 % = … (écriture décimale)

**Ex. 10** ★★☆ **Élection au conseil de la vie collégienne** — Au collège, 140 élèves sont inscrits pour élire leur représentant au conseil de la vie collégienne. 117 élèves ont voté pour l'un des trois candidats ; les autres ne sont pas venus voter.

| Candidat | Maëlys | Noé | Sacha | Total |
|---|---|---|---|---|
| Voix | 52 | 41 | 24 | 117 |
| Pourcentage des voix | … | … | … | 100 % |

(a) Complète la ligne des pourcentages des voix, arrondis au dixième de pourcentage.

(b) Ajoute tes trois pourcentages. Pourquoi ne trouves-tu pas exactement 100 % ?

(c) Lucas écrit : « Maëlys a eu 52 ÷ 140 ≈ 37,1 % des voix. » A-t-il raison ? Justifie.

(d) Quel pourcentage des inscrits n'est pas venu voter ? Donne une valeur approchée au dixième.

**Ex. 11** ★★☆ **Filles au judo, filles au basket** — Le club de judo compte 27 filles et 37 garçons. Le club de basket compte 90 membres, dont 34 filles.

(a) Quel club compte le plus de filles ?

(b) Tom calcule la proportion de filles au judo : 27 ÷ 37. Corrige son erreur et donne le résultat en pourcentage, au dixième près.

(c) Calcule la proportion de filles au basket, en pourcentage arrondi au dixième.

(d) Quel club a la plus grande proportion de filles ? Justifie.

(e) Au judo, tous les membres ont voté pour élire le capitaine. Anouk a obtenu 62,5 % des voix. Combien de voix a-t-elle obtenues ?

**Ex. 12** ★★★ **Conseil municipal des jeunes** — Pour élire le maire du conseil municipal des jeunes, 400 jeunes sont inscrits. Seuls 350 sont venus voter. Parmi leurs bulletins, 20 sont blancs ; les autres se répartissent ainsi :

| Candidat | Ilyès | Romane | Gaspard | Total |
|---|---|---|---|---|
| Voix | 152 | 121 | 57 | … |
| Pourcentage | … | … | … | 100 % |

(a) Un journal écrit : « Ilyès a obtenu les voix de plus d'un tiers des inscrits. » Vrai ou faux ? Justifie par un calcul.

(b) Lou affirme : « 5 % des votants ont voté blanc. » A-t-elle raison ? Justifie par un calcul, avec une valeur approchée au dixième de pourcentage.

(c) Complète le tableau. Les pourcentages sont ceux des bulletins non blancs, arrondis au dixième de pourcentage.

(d) Additionne tes trois pourcentages : le total ne fait pas 100 %. As-tu fait une erreur ? Justifie.

**Ex. 13** ★★★ **Sondage sur le sommeil** — Ben a fait un sondage dans un collège : « Dors-tu au moins 9 heures les soirs d'école ? ». En 5e, 18 des 40 élèves interrogés ont répondu oui. En 3e, 39 des 120 élèves interrogés ont répondu oui.

(a) Nathan calcule $18 \div 40 = 0{,}45$ et écrit : « 4,5 % des élèves de 5e interrogés dorment au moins 9 heures. » Corrige son erreur.

(b) Quel pourcentage des élèves de 3e interrogés dort au moins 9 heures ?

(c) Malo affirme : « Plus d'élèves dorment au moins 9 heures en 3e, donc leur proportion est plus grande en 3e. » A-t-il raison ? Justifie.

(d) Jade dit : « Pour l'ensemble des élèves interrogés, il suffit de faire la moyenne des deux pourcentages. » Calcule sa moyenne, puis la vraie proportion (au dixième de pourcentage). Explique son erreur.

**Ex. 14** ★★★ **La mascotte du collège** — Les 480 élèves d'un collège ont voté pour choisir leur mascotte. Chacun a voté pour une seule mascotte, et il n'y a eu aucun bulletin blanc. Voici une partie des résultats du premier tour :

| Mascotte | Renard | Hibou | Loutre | Lynx | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Voix | … | 132 | … | … | 480 |
| Pourcentage | 37,5 % | … | 25 % | … | 100 % |

(a) Combien de voix le renard a-t-il obtenues ?

(b) Quel pourcentage des voix le hibou a-t-il obtenu ?

(c) Complète les cases restantes du tableau, puis vérifie que les pourcentages font bien 100 %.

(d) Pour gagner au premier tour, il faut plus de la moitié des voix. Sinon, les deux premières mascottes se retrouvent au second tour. Y a-t-il un second tour, et entre quelles mascottes ? Justifie.

(e) Au second tour, seuls 450 élèves votent, et le hibou obtient 234 voix. Calcule son pourcentage des voix. Quelle mascotte gagne ?

## 3. *Pourcentages de tête : 1 %, 10 %, 25 %, 50 %, 75 %*

**À retenir :** 50 % → ÷2 ; 25 % → ÷4 ; 10 % → ÷10 ; 1 % → ÷100. Les autres se fabriquent : 15 % = 10 % + 5 %. Piège : 25 % de 36, c'est 36 ÷ 4 = 9, pas 36 ÷ 25. À rebours : si 10 % valent 5, le tout vaut 50.

**Ex. 15** ★☆☆ **Automatismes : les pourcentages de référence** — Calcule de tête.

(a) 50 % de 37 (b) 25 % de 84 (c) 75 % de 22

(d) 75 % de 6,4 (e) 10 % de 4,7 (f) 1 % de 530

**Ex. 16** ★☆☆ **Automatismes : fabriquer un pourcentage** — Calcule de tête en partant de 10 % ou de 1 %.

(a) 20 % de 65 (b) 5 % de 140 (c) 15 % de 260

(d) 2 % de 415 (e) 99 % de 250 (f) 30 % de 90

**Ex. 17** ★★☆ **Retrouver le tout** — On connaît une partie et son pourcentage. Retrouve le tout et contrôle ton résultat.

(a) Au club de judo, 25 % des adhérents sont ceintures jaunes, soit 17 adhérents. Combien le club a-t-il d'adhérents ?

(b) 10 % du prix d'un abonnement de musique valent 3,80 €. Quel est le prix de l'abonnement ?

(c) 1 % du prix d'un vélo vaut 6,50 €. Quel est le prix du vélo ?

(d) Dans une pâte à crêpes, la farine représente 20 % de la masse, soit 45 g. Quelle est la masse de la pâte ?

(e) Au collège, 75 % des élèves de 5e B mangent à la cantine, soit 27 élèves. Combien la classe compte-t-elle d'élèves ?

**Ex. 18** ★★☆ **Les calculs de tête de Lou** — Lou a fait ces calculs de tête. Pour chacun : est-ce juste ? Justifie, et corrige s'il y a une erreur.

(a) « 25 % de 72, c'est $72 \div 25 = 2{,}88$. »

(b) « 1 % de 920, c'est 92. »

(c) « 30 % de 120, c'est $120 \div 3 = 40$. »

(d) « 99 % de 80, c'est 7,92. »

(e) « 15 % de 220, c'est $22 + 11 = 33$. »

**Ex. 19** ★★★ **Vrai ou faux : les raccourcis de tête** — Vrai ou faux ? Justifie par un calcul de tête et corrige l'affirmation si elle est fausse.

(a) « 20 % de 35 et 35 % de 20 donnent le même résultat. »

(b) « 75 % de 46 font plus que 30 % de 110. »

(c) « 99 % de 640, c'est moins que 630. »

(d) « 2 % de 315 font 63, donc 1 % de 315 font 31,5. »

(e) « Si 1 % d'une somme vaut 3,60 €, alors 10 % de cette somme valent 36 €. »

**Ex. 20** ★★★ **Les soldes au magasin de sport** — Pendant les soldes, Maëlle achète un sac de sport affiché à 64 € avec 15 % de réduction, et un sweat affiché à 38 € dont l'étiquette dit : « Vous ne payez que 75 % du prix. » Elle a un budget de 90 €.

(a) Calcule de tête le montant de la réduction sur le sac en passant par 10 % et 5 %, puis le prix payé pour le sac.

(b) Calcule le prix payé pour le sweat. Vérifie avec un ordre de grandeur.

**Ex. 20** **(suite)**

(c) Maëlle dit : « La remise du sweat est de 25 %, plus que les 15 % du sac, donc j'économise plus d'argent sur le sweat. » A-t-elle raison ? Justifie.

(d) Avec ce qui lui reste de son budget, Maëlle peut-elle aussi acheter une gourde à 7,90 € ? Justifie par un calcul.

**Ex. 21** ★★★ **Le budget du voyage de la 5e B** — La 5e B prépare un voyage. Le transport représente 25 % du budget total et coûte 1 360 €. Le reste se répartit entre l'hébergement, les repas et les activités.

(a) Calcule le budget total du voyage. Contrôle ton résultat.

(b) Complète le tableau en choisissant la méthode de tête la plus rapide pour chaque case.

| Poste | Transport | Hébergement | Repas | Activit | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Pourcentage | 25 % | 37,5 % | 22,5 % | … | 100 % |
| Montant (€) | 1 360 | … | … | … | … |

(c) Le collège verse une aide de 272 €. Quel pourcentage du budget total cette aide représente-t-elle ? Justifie.

(d) Pour le voyage de la 5e D, 20 % du budget valent 930 €. Ce budget est-il plus grand que celui de la 5e B ? Justifie par un calcul.

## 4. *Pourcentages supérieurs à 100 % et écritures d'un même nombre*

**À retenir :** Plus de 100 % donne plus que le nombre : 150 %, c'est le nombre plus sa moitié, et 200 %, c'est le double (200 % de 30 = 60). Pour passer du décimal au pourcentage, on multiplie par 100 : 1,3 = 130 % et 0,03 = 3 %.

**Ex. 22** ★☆☆ **Automatismes : plus de 100 %, de tête** — Calcule de tête. Pars de 100 %, 50 %, 25 % ou 10 %.

(a) 150 % de 64

(b) 200 % de 37

(c) 120 % de 35 : est-ce plus ou moins que 35 ? Calcule-le.

(d) 125 % de 36

(e) 110 % de 6,4

(f) 300 % de 2,5

(g) 200 % d'un nombre valent 78. Quel est ce nombre ?

**Ex. 23** ★☆☆ **Automatismes : décimal ou pourcentage ?** — Réponds sans poser de calcul.

(a) Écris 0,08 sous la forme d'un pourcentage.

(b) Complète : 0,8 = … %.

(c) Écris 235 % sous la forme d'un nombre décimal.

**Ex. 23** **(suite)**

(d) Écris 6 % sous la forme d'un nombre décimal.

(e) Lequel de ces pourcentages est égal à 1,9 : 1,9 %, 19 % ou 190 % ?

(f) Écris $\frac{9}{4}$ sous la forme d'un pourcentage.

**Ex. 24** ★★☆ **Un même nombre, trois écritures** — Recopie et complète ce tableau. Dans chaque colonne, les trois cases désignent le même nombre.

| Fraction | $\frac{3}{4}$ | … | $\frac{1}{8}$ | … |
|---|---|---|---|---|
| Écriture décimale | … | 1{,}4 | … | … |
| Pourcentage | … | … | … | 200 % |

(a) Complète la colonne de $\frac{3}{4}$.

(b) Complète la colonne de 1,4, avec une fraction simplifiée.

(c) Complète la colonne de $\frac{1}{8}$. Indice : $\frac{1}{8}$ est la moitié de $\frac{1}{4}$.

(d) Complète la colonne de 200 %.

(e) Range du plus petit au plus grand : 0,6 ; 58 % ; $\frac{3}{5}$ ; $\frac{5}{8}$ ; 0,506.

**Ex. 25** ★★☆ **Le club de handball** — Le club de handball de Maëlys avait 48 licenciés l'an dernier. Cette année, il en a 60. Pour chaque affirmation, réponds : vrai ou faux ? Justifie.

(a) « Cette année, le club a 125 % des licenciés de l'an dernier. »

(b) « 200 % des licenciés de l'an dernier, cela fait 248 licenciés. »

(c) « L'an dernier, le club avait 80 % des licenciés de cette année. »

(d) « Si le club gagne 20 % de licenciés en plus par rapport à cette année, il en aura 80. »

**Ex. 26** ★★★ **La copie de Noé** — Ben corrige la copie de Noé. Pour chaque question, dis si Noé a raison, explique son erreur s'il y en a une, puis donne la bonne réponse.

(a) Noé a écrit : « 1,6 = 16 % et 2 = 2 % ». A-t-il raison ? Justifie.

(b) Noé a écrit : « 200 % de 43, c'est 43 + 200 = 243 ». A-t-il raison ? Justifie.

(c) Noé affirme : « 120 % de 55 est plus petit que 55, car un pourcentage, c'est toujours une partie. » A-t-il raison ? Justifie par un calcul.

(d) Noé range dans l'ordre croissant : $\frac{13}{20} < 68\,\% < 0{,}09 = 0{,}9$. A-t-il raison ? Justifie en écrivant chaque nombre en pourcentage.

**Ex. 27** ★★★ **La chaîne vidéo de Kenza** — Kenza a créé une chaîne de vidéos sur les sciences. En septembre, elle avait 240 abonnés.

(a) En octobre, la chaîne a 288 abonnés. Calcule $288 \div 240$, puis écris ce résultat sous la forme d'un pourcentage.

(b) En novembre, la chaîne a 150 % des abonnés d'octobre. Combien d'abonnés a-t-elle en novembre ?

(c) En décembre, la chaîne perd 25 % des abonnés de novembre. Combien d'abonnés a-t-elle en décembre ?

(d) Vrai ou faux : « Un pourcentage ne dépasse jamais 100 %. » Justifie en comparant le nombre d'abonnés de décembre à celui de septembre, puis donne une situation où un pourcentage ne peut pas dépasser 100 %.

**Ex. 28** ★★★ **Le budget du voyage de la 5e B** — La classe de 5e B prépare un voyage. Le transport coûte 1 240 €, ce qui représente 25 % du budget total du voyage.

(a) Calcule le budget total du voyage.

(b) Les familles paient 0,7 du budget total. Mathis dit : « Les familles paient 7 % du budget. » A-t-il raison ? Justifie, puis calcule la somme payée par les familles.

(c) Le foyer du collège paie le reste. Quel pourcentage du budget le foyer paie-t-il ? Quelle somme cela représente-t-il ?

(d) L'an prochain, le budget prévu est de 7 440 €. Quel pourcentage du budget de cette année cela représente-t-il ? Explique pourquoi on peut dépasser 100 %.

## 5. *Appliquer un pourcentage à une quantité*

**À retenir :** $t$ % de $N$ : $N \times t \div 100$ (ou par 1 %, ou par l'écriture décimale), dans l'unité de $N$ : 15 % de 40 L = 6 L. Je contrôle avec 25 % ou 50 %. Un nombre de personnes est entier. On n'additionne des pourcentages que s'ils portent sur le même total.

**Ex. 29** ★☆☆ **Automatismes : appliquer un pourcentage avec l'unité** — Calcule. Écris le résultat avec son unité.

(a) 30 % de 140 km

(b) 12,5 % de 64 L

(c) 55 % de 630 g

(d) 8 % de 35 €

(e) 37,5 % de 48 élèves

(f) 3 % de 2 500 m

**Ex. 30** ★☆☆ **Automatismes : la méthode imposée** — Calcule en utilisant la méthode indiquée.

(a) Par 1 % : 24 % de 450 kg

(b) Par l'écriture décimale : 65 % de 80 L

(c) En multipliant puis en divisant par 100 : 18 % de 350 €

(d) Par 1 % : 7 % de 1 900 m

(e) Par l'écriture décimale : 2,5 % de 360 g

**Ex. 30** (suite)

(f) En multipliant puis en divisant par 100 : 44 % de 75 élèves

**Ex. 31** ★★☆ **Le tableau du club de tennis** — Un club de tennis compte 640 adhérents. Ben range dans ce tableau des pourcentages de l'effectif et les nombres d'adhérents qui leur correspondent.

| Pourcentage | 100 % | 95 % | ... | 62,5 % |
|---|---|---|---|---|
| Adhérents | 640 | ... | 160 | ... |

(a) Complète la case qui correspond à 95 % en passant par 1 %.

(b) Vérifie ce résultat par une autre méthode : l'écriture décimale de 95 %.

(c) Trouve le pourcentage qui correspond à 160 adhérents.

(d) Calcule le nombre d'adhérents qui correspond à 62,5 %. Contrôle ton résultat avec des pourcentages faciles.

**Ex. 32** ★★☆ **Vrai ou faux sur les pourcentages** — Pour chaque affirmation, dis si elle est vraie ou fausse. Justifie par un calcul.

(a) Au collège, 25 % des 28 élèves de 5eA et 25 % des 32 élèves de 5eB font du basket.
Donc 50 % des élèves de ces deux classes font du basket.

(b) Dans une classe de 26 élèves, il est possible que 20 % des élèves fassent partie de la chorale.

(c) Une gourde de 0,75 L est remplie à 60 %. Elle contient 45 L d'eau.

(d) Budget de la fête d'un club, 900 € : 30 % pour la salle, 55 % pour le repas, et le reste, soit 135 €, pour la musique.

(e) 38 % de 520, c'est à peu près 400.

**Ex. 33** ★★★ **Le budget du voyage scolaire** — Une classe de 5e prépare un voyage. Le budget total est de 3 600 €. Il est réparti ainsi :

| Poste | Transport | Hébergement | Activités | Total |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage | 37,5 % | 40 % | ... | 100 % |
| Montant (€) | ... | ... | ... | 3 600 |

(a) Calcule le pourcentage du budget qui va aux activités.

(b) Calcule le montant du transport. Contrôle ton résultat avec le quart et la moitié du budget.

(c) Complète la ligne des montants. Vérifie que la somme des trois montants redonne le total.

(d) Les 24 familles paient 87,5 % du budget à parts égales, et le collège paie le reste. Combien paie chaque famille ?

**Ex. 34** ★★★ **L'enquête de deux collèges** — Une enquête porte sur deux collèges. Au collège Pagnol, 35 % des 480 élèves viennent à vélo. Au collège Colette, 45 % des 320 élèves viennent à vélo.

(a) Calcule le nombre d'élèves qui viennent à vélo dans chaque collège. Contrôle le résultat de Pagnol avec un pourcentage facile.

(b) Léa affirme : « 35 % + 45 % = 80 %, donc 80 % des élèves des deux collèges viennent à vélo. » A-t-elle raison ? Justifie par un calcul.

(c) Parmi les cyclistes de Colette, 12,5 % ont un vélo électrique. Tom calcule 12,5 % de 320 et trouve 40 élèves. A-t-il raison ? Justifie.

(d) Au collège Pagnol, 156 élèves viennent en bus. Quel pourcentage des élèves de Pagnol cela représente-t-il ? Passe par 1 %.

**Ex. 35** ★★★ **Le jus de la boisson** — Une bouteille de 1,8 L de boisson contient 15 % de jus de fruit.

(a) Calcule la quantité de jus en multipliant puis en divisant. Contrôle ton résultat avec 10 % et 5 %.

(b) Maël écrit : « 15 % de 1,8 L, c'est 1,8 ÷ 15 = 0,12 L. » Explique son erreur, puis retrouve le bon résultat avec l'écriture décimale de 15 %.

(c) Complète ce tableau de proportionnalité en passant par 1 % :

| **Pourcentage** | 100 | 15 | … |
|---|---|---|---|
| Quantité (L) | 1,8 | … | 0,63 |

(d) Une canette de 75 cL contient 32 % de jus. Contient-elle plus de jus que la bouteille ? Justifie en comparant en cL.

## 6. *Réductions et augmentations*

**À retenir :** Réduction de t % : réduction = t % du prix de départ, puis prix payé = départ − réduction (−10 % sur 30 € : 30 − 3 = 27 €). Augmentation : on ajoute. Pourcentage = écart ÷ valeur de départ × 100. Deux évolutions : la 2e porte sur la nouvelle valeur.

**Ex. 36** ★☆☆ **Soldes et augmentations en ligne** — Calcule en écrivant ton calcul sur une ligne.

(a) Une lampe à 70 € a une réduction de 30 %. Quel est le montant de la réduction ?

(b) Un short à 52 € est soldé −25 %. Quel est le prix payé ?

(c) Un sac à 64 € est soldé −12,5 %. Quel est le prix payé ?

(d) Un ticket de concert à 44 € augmente de 15 %. Emma trouve 29 €. Explique pourquoi c'est impossible, puis calcule le nouveau prix.

(e) Un abonnement de 26 € par mois augmente de 5 %. Quel est le nouveau prix ?

**Ex. 36** (suite)

(f) Un jeu à 45 € est soldé −40 %. Quel pourcentage du prix paies-tu ? Calcule le prix payé.

**Ex. 37** ★☆☆ **Retrouver le pourcentage** — Calcule le pourcentage de réduction ou d'augmentation.

(a) Un prix passe de 50 € à 40 €.

(b) La location d'un garage passe de 80 € à 92 €.

(c) Une trottinette à 150 € est vendue 105 € pendant les soldes.

(d) Un magasin fait une remise de 3 € sur une gourde à 40 €.

(e) Un collège avait 700 élèves ; cette année, il en a 63 de plus.

(f) Une montre à 32 € est soldée à 24 €. Léo calcule 8 ÷ 24. Corrige son calcul.

**Ex. 38** ★★☆ **Deux évolutions à la suite** — Un vélo coûte 300 €. En mars, son prix augmente de 20 %. En avril, le nouveau prix baisse de 20 %. Dans le même magasin, une console à 260 € augmente de 10 %, puis le nouveau prix augmente encore de 10 %.

(a) Quel est le prix du vélo fin mars ?

(b) Tom affirme : « Fin avril, le vélo revient à 300 €. » A-t-il raison ? Justifie par un calcul.

(c) Nina dit : « La console a augmenté de 20 % en tout, elle coûte 312 €. » A-t-elle raison ? Justifie par un calcul.

(d) De quel pourcentage le prix de la console a-t-il augmenté au total ?

**Ex. 39** ★★☆ **Deux promotions au magasin de sport** — Des baskets coûtent 72 €. Le magasin A propose −25 %. Le magasin B propose 15 € de remise.

(a) Sami écrit : « Au magasin A, je paie 72 − 25 = 47 €. » Corrige son erreur.

(b) Dans quel magasin les baskets sont-elles le moins chères ? Justifie par un calcul.

(c) Quel pourcentage de réduction représente la remise du magasin B ? Donne une valeur approchée au dixième de pourcentage.

(d) Pour un sweat à 58 €, quel est le montant de la réduction dans chaque magasin ? Quel magasin choisis-tu ? Justifie.

**Ex. 40** ★★★ **Le budget soldes de Maëlle** — Maëlle a 120 € pour les soldes. Un manteau à 96 € est soldé −37,5 %. Un pull passe de 48 € à 42 €. Une écharpe à 18,50 € a une remise de 20 %.

(a) Calcule le montant de la réduction sur le manteau, puis le prix payé pour le manteau.

(b) Pour le pull, Maëlle calcule 6 ÷ 42 pour trouver le pourcentage de réduction. Corrige son erreur et donne le bon pourcentage.

**Ex. 40 (suite)**

(c) Calcule le prix payé pour l'écharpe en calculant le pourcentage du prix que l'on paie.

(d) Maëlle peut-elle acheter les trois articles avec ses 120 € ? Justifie par un calcul.

**Ex. 41** ★★★ **Le club de natation de Noah** — En 2024, le club de natation de Noah comptait 560 adhérents. En 2025, le nombre d'adhérents a baissé de 25 %. En 2026, il a augmenté de 25 %. En 2026, la cotisation annuelle, qui était de 84 €, augmente de 2,5 %.

(a) Combien le club compte-t-il d'adhérents en 2025 ?

(b) Noah affirme : « En 2026, le club retrouve ses 560 adhérents. » Vrai ou faux ? Justifie par un calcul.

(c) Calcule la nouvelle cotisation annuelle en 2026.

(d) De quel pourcentage le nombre d'adhérents a-t-il baissé entre 2024 et 2026 ? Justifie.

**Ex. 42** ★★★ **Deux remises sur une tablette** — Une tablette coûte 180 €. Le magasin A annonce : « −20 %, puis −30 % en caisse sur le prix déjà réduit ». Chloé pense que cela fait −50 % en tout. Le magasin B vend la même tablette 180 € avec une remise de 85 €.

(a) Yanis écrit : « Au magasin A, après −20 %, la tablette coûte $180 - 20 = 160$ €. » Corrige son erreur.

(b) Calcule le prix payé au magasin A après les deux remises.

(c) Calcule le pourcentage de la réduction totale au magasin A. Chloé a-t-elle raison ? Justifie.

(d) Dans quel magasin la tablette est-elle la moins chère ? De combien ? Justifie par un calcul.

## 7. *Problèmes*

**À retenir :** $t$ % de $N$ : $N \times t \div 100$, dans l'unité de $N$. Prix payé = prix de départ − réduction. 25 % de 80 % d'un groupe, c'est 20 % du groupe, pas 105 %. Des personnes ou des places s'arrondissent à un nombre entier.

**Ex. 43** ★☆☆ **Automatismes : appliquer un pourcentage** — Calcule et donne le résultat avec son unité.

(a) 99 % de 260 g de farine

(b) 62,5 % de 64 L d'eau

(c) 2 % de 350 km

(d) 37,5 % de 48 min

(e) 120 % de 45 €

(f) 5 % de 18,60 €

(g) 75 % d'un trajet font 42 km. Quelle est la longueur du trajet ?

**Ex. 44** ★☆☆ **Automatismes : un pourcentage d'un pourcentage** — Réponds à chaque question par un calcul.

(a) Dans une chorale, 60 % des membres sont des filles et la moitié d'entre elles chante en solo. Quel pourcentage des membres cela représente-t-il ?

(b) Dans une boulangerie, 90 % des clients paient par carte, et 70 % d'entre eux sans contact. Quel pourcentage des clients paie sans contact ?

(c) Un collège compte 600 élèves. 55 % sont demi-pensionnaires, et 10 % d'entre eux ont un repas sans gluten. Combien d'élèves ont ce repas ?

(d) Lou dit : « 50 % des votants ont choisi Maëlle, et 20 % d'entre eux sont des garçons, donc 70 % des votants sont des garçons qui ont voté Maëlle. » Corrige son erreur.

**Ex. 45** ★★☆ **Deux magasins, une trottinette** — Nora veut acheter une trottinette. Magasin A : 236 €, soldée à −15 %. Magasin B : 228 €, soldée à −12,5 %. Le magasin A est à 4 km de chez elle, le magasin B à 9 km ; les deux livrent gratuitement.

(a) Calcule le montant de la réduction au magasin A, puis le prix payé.

(b) Calcule le prix payé au magasin B.

(c) Nora dit : « Le magasin A fait la plus grosse remise en euros, donc c'est là que je paierai le moins. » A-t-elle raison ? Justifie.

(d) Combien Nora économise-t-elle en choisissant le magasin où elle paie le moins ?

**Ex. 46** ★★☆ **Le budget du club de randonnée** — Le club de randonnée de Yanis prépare un week-end avec un budget de 1 250 €. L'hébergement prend 48 % du budget, le transport 30 % et le reste va aux activités. Le club compte 38 adhérents.

(a) Calcule le montant prévu pour l'hébergement.

(b) Quel pourcentage du budget reste-t-il pour les activités ? Calcule ce montant.

(c) On consacre 40 % du montant des activités à un parc. Yanis dit : « Le parc coûte 40 % de 1 250 €, soit 500 €. » Corrige-le.

(d) D'après un sondage, 58 % des adhérents viendront. Combien de places faut-il réserver au moins ?

**Ex. 47** ★★★ **Le sondage du foyer** — Le foyer du collège compte 340 inscrits. Un mardi midi, Lina en interroge 240 sur le jeu à acheter : 45 % veulent un baby-foot, 35 % un billard, les autres un ping-pong. Parmi ceux qui veulent un baby-foot, 25 % veulent aussi un tournoi.

(a) Combien d'élèves interrogés veulent un baby-foot ?

(b) Quel pourcentage des élèves interrogés veut un ping-pong ? Combien d'élèves cela fait-il ?

**Ex. 47** **(suite)**

(c) Tom affirme : « 25 % des élèves interrogés veulent organiser un tournoi. » A-t-il raison ? Justifie par un calcul.

(d) Le responsable écrit : « 45 % des 340 inscrits, soit 153 élèves, veulent un baby-foot. » Explique son erreur, puis donne la proportion des inscrits dont on sait qu'ils veulent un baby-foot (au dixième de pourcentage).

**Ex. 48** ★★★ **La sortie au zoo** — Le collège de Malik a 156 élèves de 5e ; 75 % d'entre eux partent au zoo avec 9 adultes. Un car a 50 places ; le zoo est à 74 km. Le billet élève coûte 16,50 €, moins 12 % pour les groupes ; les adultes entrent gratuitement. Puis le foyer paie 25 % du prix réduit.

(a) Combien d'élèves partent au zoo ?

(b) Combien de cars faut-il réserver ? Justifie.

(c) Calcule le prix d'un billet élève après la réduction de groupe.

(d) Combien chaque élève paie-t-il finalement son billet, une fois la part du foyer déduite ?

(e) Léo dit : « 12 % puis 25 %, c'est une réduction de 37 % sur 16,50 €. » Vrai ou faux ? Justifie, puis calcule le vrai pourcentage de réduction.

**Ex. 49** ★★★ **Le cross des 5e** — Au cross du collège, le départ est donné à 9 h 30. En 5e A, 23 des 28 élèves ont terminé la course. En 5e B, 22 des 26 élèves l'ont terminée. Le parcours mesure 2,4 km. Emma a couru 65 % du parcours, puis elle a marché jusqu'à l'arrivée.

(a) Quelle classe a le plus d'élèves qui ont terminé ? Quelle classe a la plus grande proportion d'élèves qui ont terminé ? Justifie par un calcul (au dixième de pourcentage).

(b) Sacha additionne les deux pourcentages de la question précédente. Pourquoi son résultat est-il impossible ? Calcule le vrai pourcentage pour les deux classes ensemble.

(c) Quelle distance Emma a-t-elle parcourue en marchant ? Donne la réponse en km.

(d) L'an dernier, le parcours mesurait 2 km. De quel pourcentage a-t-il augmenté ?