Exercice 1 — Reconnaître un tableau de proportionnalité ●○○

Ces tableaux sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Justifie.

Tableau 1

Grandeur A	2	5	8
Grandeur B	3	7,5	12

Tableau 2

Grandeur A	4	6	10
Grandeur B	10	15	26

Exercice 2 — Le produit en croix ●○○

Chaque tableau est un tableau de proportionnalité. Calcule x avec le produit en croix.

a.

3	x
5	1,4

b.

21	x
3	5

c.

4	1,2
x	0,6

d.

9	1,2
x	0,4

Exercice 3 Proportionnel ou pas ? ●○○

Réponds, si c'est possible.

a. Il faut $1{,}5$ L de jus d'orange pour un cocktail de 6 personnes. Combien en faut-il pour 10 personnes ?

b. En révisant 3 heures, Éric a gagné 5 points à son contrôle. Combien gagnera-t-il en révisant 5 heures ?

c. Une professeure corrige 4 copies en 22 min. Combien de temps lui faut-il pour 26 copies, au même rythme ?

Exercice 4 Pourcentages et fractions ●○○

a. Écris chaque pourcentage sous forme de fraction simplifiée.

1. $50\,\%$
2. $25\,\%$
3. $75\,\%$
4. $12\,\%$

b. Écris chaque fraction sous forme de pourcentage.

1. $\frac{3}{5}$
2. $\frac{3}{10}$
3. $\frac{1}{8}$
4. $\frac{3}{4}$

Exercice 5 La consommation d'une voiture ●●○

Une voiture consomme $6{,}5$ L d'essence pour 100 km.

a. Combien consomme-t-elle pour un trajet de 480 km ?

b. Quelle distance peut-elle parcourir avec un plein de 52 L ?

Exercice 6 Changer des euros en dollars ●●○

Un jour, 1 € valait $1{,}08$ dollar.

a. Une touriste change $2\,000$ €. Combien de dollars reçoit-elle ?

b. Un ordinateur coûte 450 dollars. Quel est son prix en euros, arrondi au centime ?

Exercice 7 Deux forfaits et un graphique ●●○

Voici le prix payé par Léa et par Hugo selon la durée de leurs appels.

Léa

Durée (min)	7,5	20	35	40
Prix (€)	1,5	4	7	8

Hugo

Durée (min)	10	20	30	40
Prix (€)	1,25	3	5,25	9

a. Quel tableau est un tableau de proportionnalité ?

b. On place les points (durée ; prix) dans un repère. Pour quel tableau les points sont-ils alignés avec l'origine ?

Exercice 8 Calculer un pourcentage ●●○

a. Dans une classe de 24 élèves, 6 font du volley-ball. Quel pourcentage de la classe cela représente-t-il ?

b. Dans un troupeau de 90 moutons, 27 sont malades. Quel pourcentage du troupeau est malade ?

Exercice 9 Les soldes ●●○

a. Un pull coûtait 45 €. Il est soldé à $-12\,\%$. Quel est son nouveau prix ?

b. Un réfrigérateur coûtait 340 €. Il bénéficie d'une réduction de $15\,\%$. Quel est son nouveau prix ?

Exercice 10 Le pourcentage d'augmentation ●●○

Le prix d'un casque est passé de 80 € à 92 €. De quel pourcentage a-t-il augmenté ?

Exercice 11 — Échelles et maquettes ●●●

a. Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{200\,000}$, deux villes sont à $7{,}5$ cm l'une de l'autre. Quelle est la distance réelle, en km ?

b. Sur la même carte, quelle longueur représente une distance réelle de 24 km ?

c. La tour Eiffel mesure 324 m. Quelle est la hauteur, en cm, d'une maquette à l'échelle $\frac{1}{4\,000}$?

Exercice 12 — Des bouteilles en plastique ●●●

Avec 1 kg de pétrole, on fabrique $0{,}5$ kg de plastique. Une usine fabrique chaque jour $120\,000$ bouteilles de 40 g.

a. Quelle masse de plastique faut-il chaque jour, en kg ?

b. Quelle masse de pétrole faut-il chaque jour ?

c. En recyclant des bouteilles usagées, on consomme $60\,\%$ de pétrole en moins. Quelle masse de pétrole faut-il alors ?

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur la proportionnalité en 4e

Exercice 1 — Reconnaître un tableau de proportionnalité ●○○

On calcule le quotient de la 2e ligne par la 1re ligne dans chaque colonne : s'il est toujours le même, le tableau est proportionnel.

- Tableau 1 : $\frac{3}{2} = 1{,}5$; $\frac{7{,}5}{5} = 1{,}5$; $\frac{12}{8} = 1{,}5$. Les quotients sont égaux : **c'est un tableau de proportionnalité**, de coefficient $1{,}5$.
- Tableau 2 : $\frac{10}{4} = 2{,}5$; $\frac{15}{6} = 2{,}5$; mais $\frac{26}{10} = 2{,}6$. **Ce n'est pas un tableau de proportionnalité**.

Exercice 2 — Le produit en croix ●○○

Dans un tableau de proportionnalité, les produits en croix sont égaux : on multiplie les deux nombres connus « en diagonale », puis on divise par le troisième.

a. $5 \times x = 3 \times 1{,}4$, donc $x = \frac{4{,}2}{5} = 0{,}84$

b. $3 \times x = 21 \times 5$, donc $x = \frac{105}{3} = 35$

c. $1{,}2 \times x = 4 \times 0{,}6$, donc $x = \frac{2{,}4}{1{,}2} = 2$

d. $1{,}2 \times x = 9 \times 0{,}4$, donc $x = \frac{3{,}6}{1{,}2} = 3$

Exercice 3 — Proportionnel ou pas ? ●○○

a. La quantité de jus est proportionnelle au nombre de personnes. Pour 1 personne : $1{,}5 \div 6 = 0{,}25$ L. Pour 10 personnes : $0{,}25 \times 10 = 2{,}5$ **L**.

b. **Impossible à prévoir** : la progression d'une note n'est pas proportionnelle au temps de révision.

c. Le temps est proportionnel au nombre de copies : $22 \div 4 = 5{,}5$ min par copie, et $5{,}5 \times 26 = 143$ min, soit 2 **h** 23 **min**.

Exercice 4 — Pourcentages et fractions ●○○

$t\,\%$ veut dire $\dfrac{t}{100}$.

a.

1. $50\,\% = \dfrac{50}{100} = \dfrac{1}{2}$
2. $25\,\% = \dfrac{25}{100} = \dfrac{1}{4}$
3. $75\,\% = \dfrac{75}{100} = \dfrac{3}{4}$
4. $12\,\% = \dfrac{12}{100} = \dfrac{3}{25}$

b. On écrit la fraction avec le dénominateur 100 (ou on divise).

1. $\dfrac{3}{5} = \dfrac{60}{100} = 60\,\%$
2. $\dfrac{3}{10} = \dfrac{30}{100} = 30\,\%$
3. $\dfrac{1}{8} = 0{,}125 = 12{,}5\,\%$
4. $\dfrac{3}{4} = \dfrac{75}{100} = 75\,\%$

Exercice 5 — La consommation d'une voiture ●●○

La consommation est proportionnelle à la distance parcourue.

Distance (km)	100	480	d
Essence (L)	$6{,}5$	c	52

a. $c = \dfrac{480 \times 6{,}5}{100} = \dfrac{3\,120}{100} = 31{,}2$ **L**.

b. $d = \dfrac{52 \times 100}{6{,}5} = \dfrac{5\,200}{6{,}5} = 800$ **km**.

Exercice 6 — Changer des euros en dollars ●●○

Le montant en dollars est proportionnel au montant en euros, avec le coefficient $1{,}08$.

a. $2\,000 \times 1{,}08 = 2\,160$ **dollars**.

b. Pour passer des dollars aux euros, on **divise** par $1{,}08$: $450 \div 1{,}08 \approx 416{,}666$, soit environ $416{,}67$ **€**.

Exercice 7 — Deux forfaits et un graphique ●●○

a. Léa : $\frac{1{,}5}{7{,}5} = 0{,}2$; $\frac{4}{20} = 0{,}2$; $\frac{7}{35} = 0{,}2$; $\frac{8}{40} = 0{,}2$. **Le tableau de Léa est proportionnel** (elle paie $0{,}20$ € par minute).

Hugo : $\frac{1{,}25}{10} = 0{,}125$ mais $\frac{3}{20} = 0{,}15$. Le tableau de Hugo n'est pas proportionnel.

b. Une situation de proportionnalité est représentée par des **points alignés avec l'origine** du repère : c'est le cas pour **Léa**, pas pour Hugo.

Exercice 8 — Calculer un pourcentage ●●○

$$\text{Pourcentage} = \frac{\text{partie}}{\text{total}} \times 100.$$

a. $\frac{6}{24} = \frac{1}{4} = 0{,}25$, soit $25\,\%$ de la classe.

b. $\frac{27}{90} = \frac{3}{10} = 0{,}3$, soit $30\,\%$ du troupeau.

Exercice 9 — Les soldes ●●○

On calcule d'abord le montant de la réduction, puis on le soustrait au prix de départ.

a. Réduction : $45 \times \frac{12}{100} = 5{,}40$ €. Nouveau prix : $45 - 5{,}40 = 39{,}60$ **€**.

b. Réduction : $340 \times \frac{15}{100} = 51$ €. Nouveau prix : $340 - 51 = 289$ **€**.

> Autre méthode : baisser de $15\,\%$, c'est payer $85\,\%$ du prix, donc $340 \times 0{,}85 = 289$ €.

Exercice 10 — Le pourcentage d'augmentation ●●○

Augmentation : $92 - 80 = 12$ €. On cherche ce que représentent 12 € sur 80 €, en pourcentage.

Prix de départ (€)	80	100
Augmentation (€)	12	t

Produit en croix : $t = \frac{12 \times 100}{80} = 15$. Le prix a augmenté de $15\,\%$.

> Le pourcentage se calcule toujours par rapport au prix **de départ**, pas au nouveau prix.

Exercice 11 — Échelles et maquettes ●●●

L'échelle $\frac{1}{200\,000}$ signifie que 1 cm sur la carte représente $200\,000$ cm en réalité, soit 2 km.

a. $7{,}5 \times 200\,000 = 1\,500\,000$ cm $= 15$ **km**.

b. 24 km $= 2\,400\,000$ cm et $2\,400\,000 \div 200\,000 = 12$ **cm**.

c. 324 m $= 32\,400$ cm et $32\,400 \div 4\,000 = 8{,}1$ **cm**.

> Pour utiliser une échelle, les deux longueurs doivent être dans la **même unité**.

Exercice 12 — Des bouteilles en plastique ●●●

a. $120\,000 \times 40 = 4\,800\,000$ g, soit $4\,800$ **kg** de plastique.

b. La masse de pétrole est proportionnelle à la masse de plastique : il en faut 2 fois plus ($1 \div 0{,}5 = 2$). $4\,800 \times 2 = 9\,600$ **kg** de pétrole.

c. $60\,\%$ en moins : on garde $40\,\%$. $9\,600 \times \frac{40}{100} = 3\,840$ **kg** de pétrole.

LES FICHES MAGIQUES 4E

Révise toute la 4e avec les fiches magiques



- **30 fiches claires et illustrées** : tout le programme de 4e, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices corrigés** après chaque fiche pour vérifier qu'on a compris.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-4e/