

Proportionnalité

Corrigé des exercices - 5ème

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

1 Tableaux : proportionnels ou non ? ★★★

- $6 \div 2 = 3$; $15 \div 5 = 3$; $24 \div 8 = 3$. Les quotients sont égaux : c'est un tableau de proportionnalité (coefficient 3).
- $4 \div 1 = 4$; $7 \div 2 = 3,5$; $10 \div 3 \approx 3,33$. Les quotients sont différents : ce n'est pas de la proportionnalité.
- On passe de 3 à 6 en multipliant par 2 et 5 est bien multiplié par 2 pour donner 10 ; de 6 à 12, $\times 2$ et $10 \times 2 = 20$. Avec le coefficient : $5 \div 3 = 10 \div 6 = 20 \div 12 = \frac{5}{3}$. C'est un tableau de proportionnalité (coefficient $\frac{5}{3}$, soit environ 1,67).

2 Vrai ou faux ? Justifie ★★★

- Vrai. $6 \div 4 = 1,5$ et $15 \div 10 = 1,5$: un stylo coûte toujours 1,50 €.
- Faux. Un enfant de 12 ans n'est pas deux fois plus grand qu'à 6 ans (par exemple 1,00 m à 6 ans et 1,50 m à 12 ans).
- Vrai. Le périmètre vaut $4 \times$ côté : on multiplie toujours le côté par 4 (coefficient 4).
- Faux. Pour un côté de 2 cm l'aire est 4 cm^2 ; pour un côté de 4 cm (deux fois plus grand) l'aire est 16 cm^2 , soit quatre fois plus grande, et non deux fois.

3 Compléter un tableau ★★★

On multiplie par 4 pour passer de la première ligne à la seconde.

- $3 \times 4 = 12$
- $7 \times 4 = 28$
- Pour 52 on divise : $52 \div 4 = 13$
- $0,5 \times 4 = 2$

Première ligne	3	7	13	0,5
Deuxième ligne	12	28	52	2

4 Les crêpes ★★★

De 4 à 12 personnes, on multiplie par 3 : farine $200 \times 3 = 600 \text{ g}$; œufs $2 \times 3 = 6$; lait

Fiche en ligne : maths-facile.eu/proportionnalite-corrige-exercices-5eme/ · Cours, exercices et contrôles corrigés sur

$$40 \times 3 = 120 \text{ cL.}$$

Pour 6 personnes : on peut passer par 2 personnes (moitié de 4) : 100 g, 1 œuf, 20 cL, puis multiplier par 3 : farine 300 g ; œufs 3 ; lait 60 cL. (On peut aussi additionner la colonne de 4 et celle de 2.)

Personnes	4	12	6
Farine (g)	200	600	300
Œufs	2	6	3
Lait (cL)	40	120	60

5 Prix des pommes ★★★

Retour à l'unité : 1 kg coûte $7,50 \div 5 = 1,50$ €.

- 2 kg : $2 \times 1,50 = 3$ €.
- 8 kg : $8 \times 1,50 = 12$ €.
- 1,5 kg : $1,5 \times 1,50 = 2,25$ €.

Réponse : 3 €, 12 € et 2,25 €.

6 Promenade à vitesse constante ★★★

Distance et durée sont proportionnelles.

- 2 h : $4,5 \times 2 = 9$ km.
- 30 min = la moitié d'une heure : $4,5 \div 2 = 2,25$ km.
- 20 min = le tiers d'une heure : $4,5 \div 3 = 1,5$ km.

Réponse : 9 km, 2,25 km et 1,5 km.

7 Pourcentages simples ★★★

- 50 % = la moitié : $46 \div 2 = 23$.
- 10 % = diviser par 10 : $350 \div 10 = 35$.
- 25 % = le quart : $80 \div 4 = 20$.
- 75 % = trois quarts : $12 \div 4 = 3$, puis $3 \times 3 = 9$.

8 Les cahiers ★★★

Prix d'un cahier : $18 \div 12 = 1,50$ €.

- $5 \times 1,50 = 7,50$ €. Cinq cahiers coûtent 7,50 €.

b. $31,50 \div 1,50 = 21$. On peut acheter 21 cahiers.

9 Peinture et additions de colonnes ★★★

On connaît 3 L $\rightarrow$ 24 m² et 5 L $\rightarrow$ 40 m².

- $8 = 3 + 5$ donc $24 + 40 = 64$ m².
- $11 = 3 + 8$ donc $24 + 64 = 88$ m².

Vérification avec le coefficient : $24 \div 3 = 8$ m² par litre ; $8 \times 8 = 64$ et $11 \times 8 = 88$. ✓

10 Lire une carte ★★★

1 cm sur la carte représente 25 000 cm = 250 m dans la réalité.

- a. $4 \times 250 = 1\,000$ m = 1 km.
- b. $7,5 \times 250 = 1\,875$ m = 1,875 km.
- c. 3 km = 3 000 m ; $3\,000 \div 250 = 12$ cm sur la carte.

11 Plan d'un terrain ★★★

1 cm sur le plan représente 500 cm = 5 m dans la réalité.

- Longueur : $40 \div 5 = 8$ cm.
- Largeur : $25 \div 5 = 5$ cm.

Sur le plan, le terrain est un rectangle de 8 cm sur 5 cm.

12 Comparer deux proportions ★★★

Classe de Nina : $15 \div 25 = 0,6 = 60\%$.

Classe de Malik : $21 \div 28 = 0,75 = 75\%$.

$75\% > 60\%$: la proportion est la plus grande dans la classe de Malik, même si l'écart de nombres d'élèves est faible.

13 Les soldes ★★★

Pull : réduction $48 \times \mathbf{25/100} = 12$ €, nouveau prix $48 - 12 = 36$ €.

Jean : réduction $65 \times \mathbf{20/100} = 13$ €, nouveau prix $65 - 13 = 52$ €.

Le pull coûte maintenant 36 € et le jean 52 €.

14 Des prix qui augmentent ★★★

Baguette : $0,90 \times \mathbf{10/100} = 0,09 \text{ €}$; nouveau prix $0,90 + 0,09 = 0,99 \text{ €}$.

Abonnement : $12 \times \mathbf{5/100} = 0,60 \text{ €}$; nouveau prix $12 + 0,60 = 12,60 \text{ €}$.

15 Calcul de TVA ★★★

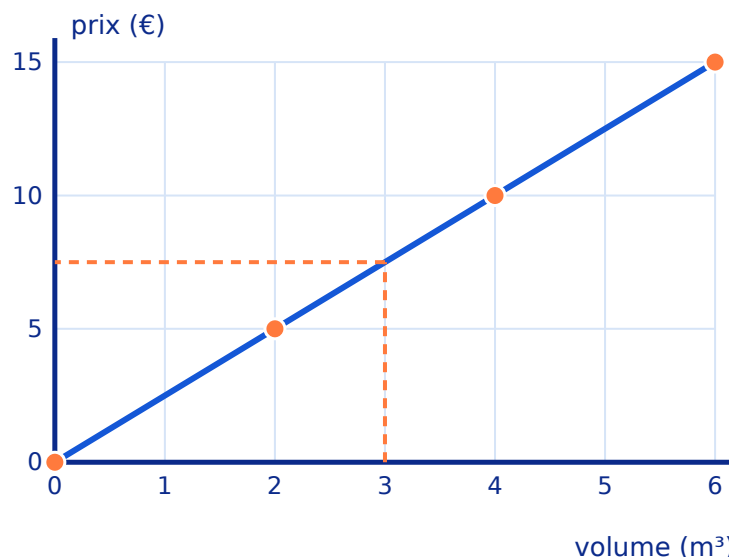
a. TVA : $35 \times \mathbf{20/100} = 7 \text{ €}$. Prix TTC : $35 + 7 = 42 \text{ €}$.

b. TVA : $8,50 \times \mathbf{10/100} = 0,85 \text{ €}$. Prix TTC : $8,50 + 0,85 = 9,35 \text{ €}$.

16 L'eau du robinet ★★★

a. Oui : les points sont alignés avec l'origine (la droite passe par (0 ; 0)).

b. On part de 3 sur l'axe horizontal, on monte jusqu'à la droite et on lit $7,5 : 3 \text{ m}^3$



coûtent 7,50 €.

c. Le point d'ordonnée 10 a pour abscisse 4 : on obtient 4 m^3 pour 10 €.

d. Le point (2 ; 5) donne $5 \div 2 = 2,50 \text{ € par m}^3$.

17 Une location de trottinette ★★★

a. 4 min : 4 € ; 8 min : 6 €.

b. Non. Première justification : la droite ne passe pas par l'origine. Deuxième justification : 8 min est le double de 4 min, mais 6 € n'est pas le double de 4 € (le double serait 8 €).

c. Ce sont des frais fixes de déblocage, payés dès le départ, même pour une durée nulle.

18 Le mélange de peinture ★★★

Une « part » de mélange contient 2 L de rouge et 5 L de jaune, soit $2 + 5 = 7 \text{ L}$ de

mélange.

Mélange (L)	7	21
Rouge (L)	2	...
Jaune (L)	5	...

$21 \div 7 = 3$: on multiplie par 3. Rouge : $2 \times 3 = 6$ L. Jaune : $5 \times 3 = 15$ L. Contrôle : $6 + 15 = 21$ L ✓.

Réponse : 6 L de rouge et 15 L de jaune.

19 Quelle lessive choisir ? ★★★

Prix au litre : $11,40 \div 3 = 3,80$ € pour le petit bidon ; $18,50 \div 5 = 3,70$ € pour le grand bidon.

$3,70 < 3,80$: le bidon de 5 L est le plus avantageux (il revient 0,10 € moins cher au litre).

20 Le cycliste ★★★

- a. $45 \text{ min} = 3 \times 15 \text{ min}$, donc en 15 min : $18 \div 3 = 6$ km. En 1 h ($60 \text{ min} = 4 \times 15 \text{ min}$) : $6 \times 4 = 24$ km.
- b. $2 \text{ h } 30 = 2,5 \text{ h}$; sa vitesse est 24 km/h donc $2,5 \times 24 = 60$ km.
- c. $30 \text{ km} = 24 \text{ km} + 6 \text{ km}$: $1 \text{ h} + 15 \text{ min} = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$.

Vérification : 18 km en 45 min, $30 \div 18 = \frac{5}{3}$; $45 \times \frac{5}{3} = 75 \text{ min} = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$ ✓.

21 Retrouver le prix de départ ★★★

Une réduction de 20 % signifie que l'on paie $100 - 20 = 80$ % du prix de départ.

Pourcentage du prix initial	80	1	100
Prix (€)	56	0,70	...

$56 \div 80 = 0,70$ € pour 1 %, puis $100 \times 0,70 = 70$ €.

Vérification : 20 % de 70 = 14 et $70 - 14 = 56$ ✓. Le prix de départ était 70 €.

22 Une maquette d'avion ★★★

1 cm sur la maquette représente 50 cm dans la réalité.

Fiche en ligne : maths-facile.eu/proportionnalite-corrige-exercices-5eme/ · Cours, exercices et contrôles corrigés sur

- a. $12 \text{ m} = 1\,200 \text{ cm}$; $1\,200 \div 50 = 24 \text{ cm}$.
- b. $18 \times 50 = 900 \text{ cm} = 9 \text{ m}$.

23 Deux réductions successives ★★★

Magasin 1 : première réduction $40 \times \mathbf{10/100} = 4 \text{ €}$, prix 36 €. Seconde réduction : $36 \times \mathbf{10/100} = 3,60 \text{ €}$, prix $36 - 3,60 = 32,40 \text{ €}$.

Concurrent : $40 \times \mathbf{20/100} = 8 \text{ €}$, prix $40 - 8 = 32 \text{ €}$.

$32 \text{ €} < 32,40 \text{ €}$: l'offre à -20% est plus avantageuse de 0,40 €. Deux réductions de 10 % ne font pas 20 % de réduction.

24 Au collège ★★★

1 % des élèves représente $450 \div 100 = 4,5$ élèves.

- a. $60 \times 4,5 = 270$ élèves demi-pensionnaires.
- b. $450 - 270 = 180$ élèves (c'est aussi 40 % de 450 : $40 \times 4,5 = 180$).
- c. Filles : $54 \times 4,5 = 243$. Garçons : $450 - 243 = 207$ (46 % : $46 \times 4,5 = 207 \checkmark$).

25 Hausse puis baisse ★★★

Hausse : $50 \times \mathbf{20/100} = 10 \text{ €}$, nouveau prix 60 €. Baisse de 20 % de 60 € : $60 \times \mathbf{20/100} = 12 \text{ €}$, prix final $60 - 12 = 48 \text{ €}$.

$48 \text{ €} \neq 50 \text{ €}$: Léa a tort. La baisse de 20 % porte sur 60 €, un prix plus grand que 50 €, donc elle retire plus que ce qui avait été ajouté.