



Feuille d'exercices : Problèmes sur les proportionnalités

Exercice n°1 : Au marché, 3 kg de pommes coûtent 4,50 €. Le vendeur affiche un tableau :

Masse (kg)	3	5	7
Prix (€)	4,50	7,50	10,50

Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Exercice n°2 : Un cycliste parcourt 36 km en 2 heures en roulant à vitesse constante.

- 1) Quelle est sa vitesse moyenne ?
- 2) Quelle distance parcourra-t-il en 5 heures ?

Exercice n°3 : Pour faire 8 crêpes, il faut 250 g de farine. Sarah veut préparer 12 crêpes pour ses amis. Quelle quantité de farine doit-elle préparer ?

Exercice n°4 : La voiture de M. Dubois consomme 4,5 L d'essence pour parcourir 100 km. Combien consommera-t-elle pour un trajet de 260 km ?

Exercice n°5 : 12 choristes répètent une œuvre en 3 heures. Si seulement 8 choristes sont présents à la prochaine répétition, combien de temps faudra-t-il pour répéter la même œuvre ? (On suppose que chaque choriste travaille à la même vitesse)

Exercice n°6 : Un pressing propose des tarifs dégressifs :

- ↪ 3 chemises : 18 €
- ↪ 5 chemises : 27 €

Le tarif est-il proportionnel ?

Exercice n°7 : Un magasin propose 25 % de réduction sur tous les articles. Un manteau coûte 120 € au prix initial.

- 1) Calcule le montant de la réduction.
- 2) Quel est le prix du manteau soldé ?

Exercice n°8 : Sur une carte routière, 4 cm représentent 60 km en réalité.

- 1) Quelle distance réelle représente 1 cm sur la carte ?
- 2) Quelle distance sur la carte représente 150 km en réalité ?

Exercice n°9 : Une fuite d'eau fait perdre 3,6 L d'eau en 4 heures.

- 1) Combien d'eau sera perdue en 7 heures ?
- 2) En une journée complète (24 h), combien d'eau sera perdue ?
- 3) Si le mètre d'eau coûte 2 € le mètre cube (1000 L), quel sera le coût de la fuite sur une semaine ?

Exercice n°10 : Une voiture consomme en moyenne 7,2 L d'essence pour 100 km. Son réservoir peut contenir 55 L.

- 1) Quelle distance peut-elle parcourir avec un plein ?
- 2) Monsieur Martin veut effectuer un trajet de 380 km. Aura-t-il besoin de faire le plein avant de partir ?
- 3) Sachant que l'essence coûte 1,85 € le litre, quel sera le coût du carburant pour ce trajet de 380 km ?



Feuille d'exercices : Problèmes sur les proportionnalités

Correction

Exercice n°1 : Au marché, 3 kg de pommes coûtent 4,50 €. Le vendeur affiche un tableau :

Masse (kg)	3	5	7
Prix (€)	4,50	7,50	10,50

Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

$$4,50 \div 3 = 1,50$$

$$7,50 \div 5 = 1,50$$

$$10,50 \div 7 = 1,50$$

Tous les quotients sont égaux. Il s'agit d'une situation de proportionnalité.

Le coefficient de proportionnalité est 1,50.

Exercice n°2 : Un cycliste parcourt 36 km en 2 heures en roulant à vitesse constante.

1) Quelle est sa vitesse moyenne ?

2) Quelle distance parcourra-t-il en 5 heures ?

Temps (h)	2	5
Distance (km)	36	?

↻ × 18

Coefficient de proportionnalité : $36 \div 2 = 18$

a) $36 \div 2 = 18$

La vitesse moyenne est de 18 km/h

b) $5 \times 18 = 90$

Il va parcourir 90 km en 5 h.

Exercice n°3 : Pour faire 8 crêpes, il faut 250 g de farine. Sarah veut préparer 12 crêpes pour ses amis. Quelle quantité de farine doit-elle préparer ?

Nombre de crêpes	8	1	12
Farine (g)	250	?	?

Étape n°1 : Retour à l'unité

Quantité de farine pour 1 crêpe = $250 \text{ g} \div 8 = 31,25 \text{ g}$

Étape °2 : Calcul pour 12 crêpes

Quantité de farine pour 12 crêpes = $31,25 \text{ g} \times 12 = 375 \text{ g}$

Sarah doit préparer 375 g de farine.

Exercice n°4 : La voiture de M. Dubois consomme 4,5 L d'essence pour parcourir 100 km. Combien consommera-t-elle pour un trajet de 260 km ?

Distance (km)	100	260
Essence (L)	4,5	?

Coefficient = $4,5 \div 100 = 0,045$

Consommation pour 260 km : $0,045 \times 260 = 11,7 \text{ L}$

La voiture consommera 11,7 litres d'essence.

Exercice n°5 : 12 choristes répètent une œuvre en 3 heures. Si seulement 8 choristes sont présents à la prochaine répétition, combien de temps faudra-t-il pour répéter la même œuvre ? (On suppose que chaque choriste travaille à la même vitesse)

Nombre de choristes	12	1	8
Temps (h)	3	?	?

Étape n°1 : Temps pour 1 choriste 1 choriste mettrait 12 fois plus de temps = $3 \text{ h} \times 12 = 36 \text{ h}$

Étape n°2 : Temps pour 8 choristes 8 choristes mettent 8 fois moins de temps = $36 \text{ h} \div 8 = 4,5 \text{ h}$

Il faudra 4 heures et 30 minutes à 8 choristes.

Exercice n°6 : Un pressing propose des tarifs dégressifs :

↪ 3 chemises : 18 €

↪ 5 chemises : 27 €

Le tarif est-il proportionnel ?

Nombre de chemises	3	5
Prix (€)	18	27

$$18 \div 3 = 6$$

$$27 \div 5 = 5,4$$

Les quotients ne sont pas égaux $6 \neq 5,4$.

Le tarif n'est pas proportionnel.

Exercice n°7 : Un magasin propose 25 % de réduction sur tous les articles. Un manteau coûte 120 € au prix initial.

1) Calcule le montant de la réduction.

Montant de la réduction : 25 % de 120 € = $120 \times 0,25 = 30 \text{ €}$

2) Quel est le prix du manteau soldé ?

Article	Prix initial	Réduction	Prix final
Manteau	120 €	30 €	?

$$\text{Prix soldé} = 120 \text{ €} - 30 \text{ €} = 90 \text{ €}$$

Exercice n°8 : Sur une carte routière, 4 cm représentent 60 km en réalité.

1) Quelle distance réelle représente 1 cm sur la carte ?

Carte (cm)	4	1	?
Réalité (km)	60	?	150

$$60 \div 4 = 15$$

$$\text{Échelle} = 60 \div 4 = 15$$

1 cm représente 15 km.

2) Quelle distance sur la carte représente 150 km en réalité ?

$$\text{Distance sur la carte} = 150 \div 15 = 10 \text{ cm}$$

Exercice n°9 : Une fuite d'eau fait perdre 3,6 L d'eau en 4 heures.

1) Combien d'eau sera perdue en 7 heures ?

Temps (h)	4	1	7	24	168 (1 semaine)
Eau perdue (L)	3,6	?	?	?	?

$$\text{Débit horaire} 3,6 \text{ L} \div 4 \text{ h} = 0,9 \text{ L/h}$$

$$\text{En 7 h : } 0,9 \times 7 = 6,3 \text{ L}$$

2) En une journée complète (24 h), combien d'eau sera perdue ?

En 24 h : $0,9 \times 24 = 21,6$ L

3) Si le mètre d'eau coûte 2 € le mètre cube (1000 L), quel sera le coût de la fuite sur une semaine ?

En 1 semaine : $0,9 \times 168 = 151,2$ L = $0,1512$ m³

Coût = $0,1512 \times 2$ € = $0,30$ € (arrondi au centime)

Exercice n°10 : Une voiture consomme en moyenne 7,2 L d'essence pour 100 km. Son réservoir peut contenir 55 L.

1) Quelle distance peut-elle parcourir avec un plein ?

Distance (km)	100	380	?
Essence (L)	7,2	?	55

$7,2 \div 100 = 0,072$

Distance avec 55 L : Distance = $55 \div 0,072 = 763,89$ km (≈ 764 km)

2) Monsieur Martin veut effectuer un trajet de 380 km. Aura-t-il besoin de faire le plein avant de partir ?

Pour 380 km : Consommation = $0,072 \times 380 = 27,36$ L

$27,36$ L < 55 L

Non, il n'a pas besoin de faire le plein.

3) Sachant que l'essence coûte 1,85 € le litre, quel sera le coût du carburant pour ce trajet de 380 km ?

Coût = $27,36$ L \times 1,85 €/L = **50,62 €**