

Plaquette 2 – Reconnaître et représenter la proportionnalité

Proportionnalité et pourcentages — Cinquième

Exercices

Méthode

On décide si deux grandeurs sont proportionnelles à partir d'un **tableau** (quotients égaux), d'une **situation** (le lien reste-t-il le même ?) ou d'un **graphique** (points alignés avec l'origine). On trouve le coefficient, on complète un tableau, on lit et on construit un graphique de proportionnalité.

Exercice 1 – Trois tableaux à tester

Lesquels de ces tableaux sont des tableaux de proportionnalité ? Donner alors le coefficient.

Tableau A	4	6	10
	6	9	15

Tableau B	2	5	8
	7	16	25

Tableau C	0,5	3	7
	2	12	28

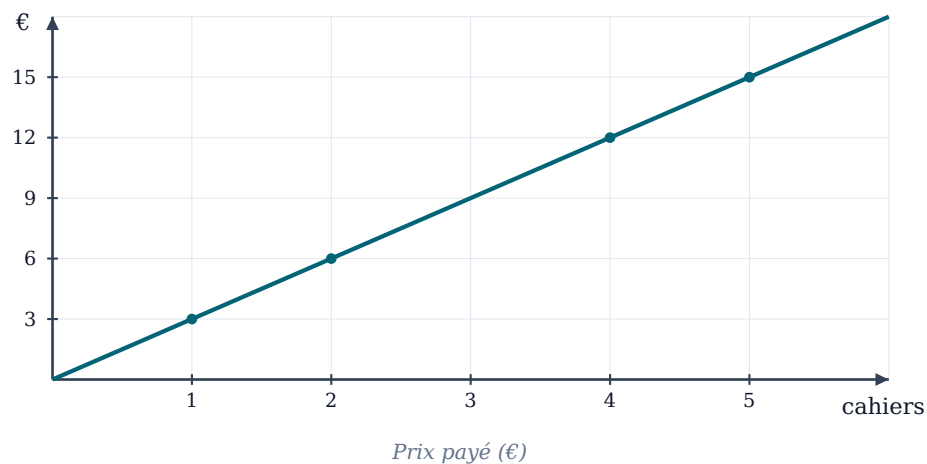
Exercice 2 – Compléter avec le coefficient

Le prix des pommes est proportionnel à leur masse. Trouver le coefficient, puis compléter.

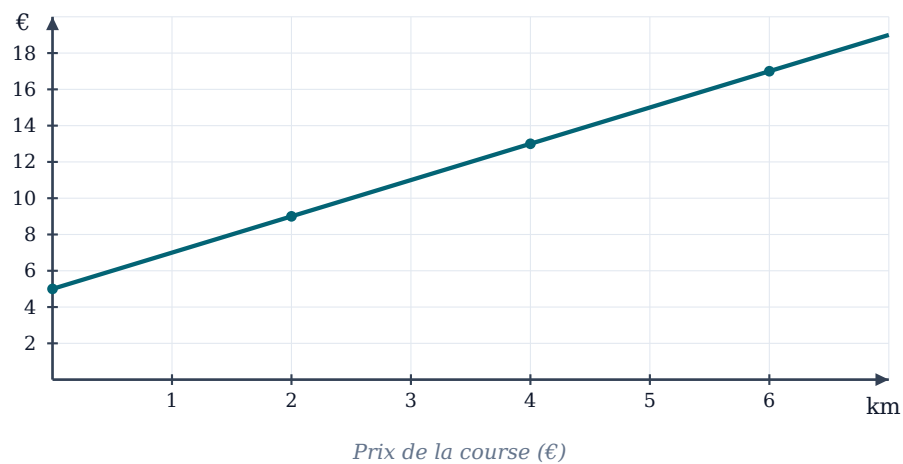
Masse (kg)	2,5	3,5	0,5	...
Prix (€)	6	...	...	18

Exercice 3 – Un graphique de proportionnalité

Le graphique donne le prix payé en fonction du nombre de cahiers achetés. Le prix est-il proportionnel au nombre de cahiers ? Si oui, quel est le prix d'un cahier ?

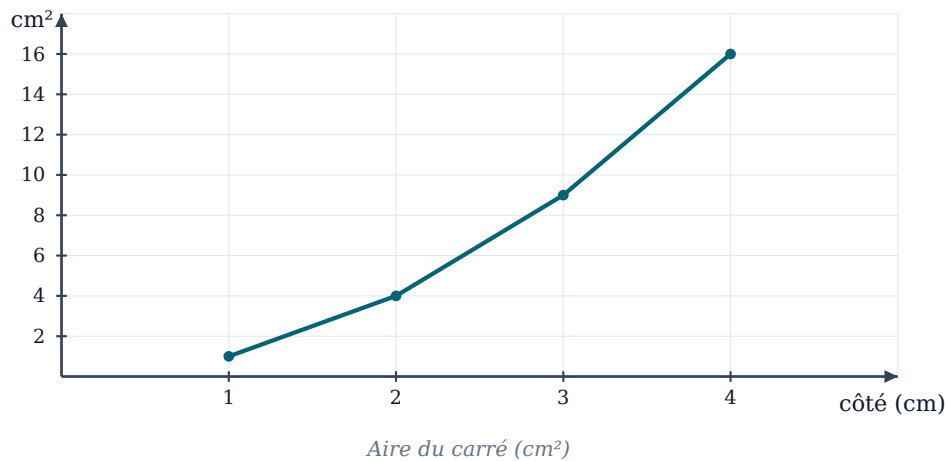
**Exercice 4 – Alignés, mais pas avec l'origine**

Le graphique donne le prix d'une course de taxi en fonction de la distance. Le prix est-il proportionnel à la distance ? Justifier de deux façons.



Exercice 5 – Des points non alignés

Le graphique donne l'aire d'un carré en fonction de la longueur de son côté. L'aire est-elle proportionnelle au côté ?

**Exercice 6 – Construire le graphique**

Une voiture consomme de l'essence proportionnellement à la distance parcourue :

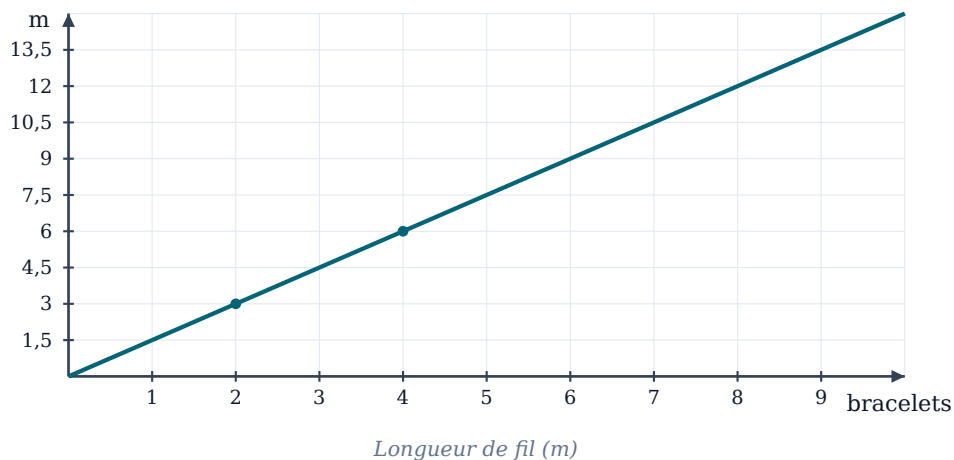
Distance (km)	100	200	300	400
Essence (L)	6	12	18	24

Représenter cette situation dans un repère, puis lire la consommation pour 250 km.

Exercice 7 – Lire un graphique dans les deux sens

Le graphique donne la longueur de fil utilisée en fonction du nombre de bracelets fabriqués.

- Quelle longueur faut-il pour 6 bracelets ?
- Combien de bracelets peut-on faire avec 12 m de fil ?



Exercice 8 – Proportionnel ou pas ?

Dans chaque situation, les deux grandeurs sont-elles proportionnelles ? Justifier.

- Le périmètre d'un carré et la longueur de son côté.
- La taille d'un enfant et son âge.
- Le prix payé et le nombre de litres d'essence achetés.
- Le prix d'un abonnement de musique (9,99 € par mois) et le nombre de chansons écoutées.

Exercice 9 – Deux tarifs

Une salle de sport propose : tarif A, 8 € la séance ; tarif B, 30 € d'inscription puis 5 € la séance.

- Compléter le tableau pour 5, 10 et 15 séances.
- Quel tarif est proportionnel au nombre de séances ?
- À partir de combien de séances le tarif B est-il plus avantageux ?

Exercice 10 – Un coefficient décimal

Dans une recette de biscuits, la masse de sucre est toujours égale aux 0,75 de la masse de farine. Compléter le tableau.

Farine (g)	12	30	200	...
Sucre (g)	...	...	...	60

Exercice 11 – Pouces et centimètres

Un pouce vaut 2,54 cm. Un écran de télévision a une diagonale de 50 pouces, un téléphone de 6,5 pouces.

- Convertir ces deux longueurs en centimètres.
- Une tablette mesure 25,4 cm de diagonale. Combien de pouces ?

Exercice 12 – Deux tableaux liés

Le prix y d'un fromage est proportionnel à sa masse x : $y = 16 \times x$ (x en kg, y en €).

- Quel est le prix de 0,25 kg ?
- La masse est-elle proportionnelle au prix ? Avec quel coefficient ?

Exercice 13 – L'erreur dans le tableau

Ce tableau devrait être un tableau de proportionnalité, mais une case est fausse. Laquelle ? La corriger.

Durée (h)	2	3	5	8
Distance (km)	130	195	335	520

Exercice 14 – Le taux de change

Un jour, 1 € s'échange contre 1,08 dollar.

- a) Combien de dollars obtient-on pour 150 € ?
- b) Un objet coûte 43,20 dollars. Quel est son prix en euros ?

Exercice 15 – Synthèse : vrai ou faux

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- a) Si les points d'un graphique sont alignés, c'est une situation de proportionnalité.
- b) Dans un tableau de proportionnalité, pour 0 on obtient 0.
- c) Le tableau dont la première ligne est 3 ; 5 et la seconde 12 ; 20 est un tableau de proportionnalité.
- d) Un prix avec des frais fixes est proportionnel à la quantité achetée.