Proportionnalité — Quatrième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

En 4e, la proportionnalité s'applique à des grandeurs composées : vitesse, débit, masse volumique, échelles. Ces 20 exercices reprennent le coefficient et le produit en croix, puis abordent les pourcentages d'évolution successives, les conversions d'unités de vitesse, et la reconnaissance graphique — une situation est proportionnelle si et seulement si son graphique est une droite passant par l'origine.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/quatrieme/proportionnalite

Exercice 1 – Coefficient de proportionnalité

7 kg de pommes coûtent 16,80 €. Quel est le prix d'un kilogramme ? Quel est le coefficient de proportionnalité ?

Exercice 2 – Quatrième proportionnelle

5 m de tissu coûtent 32 €. Combien coûtent 12 m ?

Exercice 3 – Produit en croix

Dans un tableau de proportionnalité, à 8 correspond 20, et à 14 correspond x. Détermine x.

Exercice 4 – Vitesse moyenne

Un train parcourt 270 km en 3 heures. Quelle est sa vitesse moyenne ?

Exercice 5 – Pourcentage d'une quantité

Calcule 35 % de 240 €.

Exercice 6 – Calculer une durée

Une voiture roule à 80 km/h. Combien de temps met-elle pour parcourir 200 km ?

Exercice 7 – Convertir une vitesse

Convertis 72 km/h en m/s.

Exercice 8 – Débit

Un robinet remplit une cuve de 180 litres en 12 minutes. Quel est son débit en litres par minute ? Combien de temps pour remplir 300 litres ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 9 – Échelle d’une carte

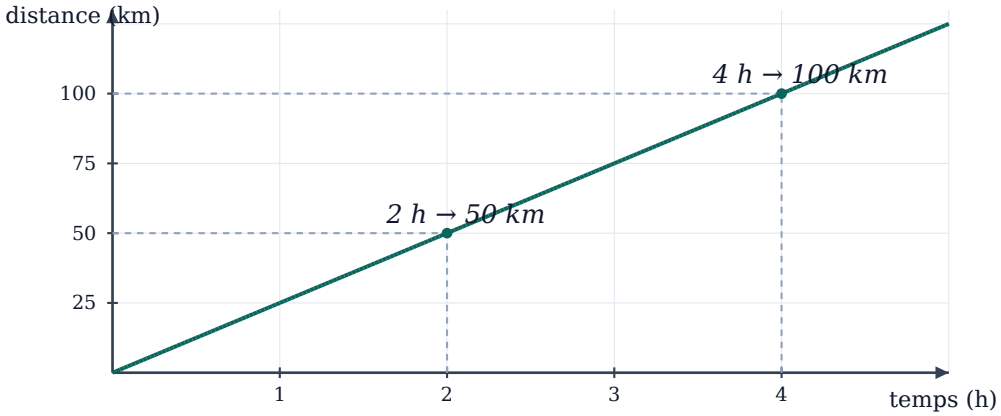
Une carte est à l’échelle $\frac{1}{50\,000}$. Deux points sont distants de 6 cm sur la carte. Quelle est la distance réelle en kilomètres ?

Exercice 10 – Masse volumique

Un bloc de fer de 250 cm³ a une masse de 1975 g. Quelle est la masse volumique du fer en g/cm³ ? Quelle est la masse d’un bloc de 400 cm³ ?

Exercice 11 – Reconnaître graphiquement

Le graphique donne la distance parcourue par un cycliste en fonction du temps. La situation est-elle proportionnelle ? Quelle est sa vitesse ?



Exercice 12 – Une situation non proportionnelle

Un taxi facture 3,50 € de prise en charge puis 1,20 € par kilomètre. Le prix est-il proportionnel à la distance ? Représente mentalement le graphique.

Exercice 13 – Calculer un pourcentage

Un article passe de 80 € à 92 €. Quel est le pourcentage d’augmentation ?

Exercice 14 – Retrouver le prix initial

Après une remise de 25 %, un article coûte 66 €. Quel était son prix initial ?

Exercice 15 – Vitesse moyenne sur deux tronçons

Un automobiliste parcourt 120 km à 60 km/h, puis 120 km à 120 km/h. Quelle est sa vitesse moyenne sur l’ensemble du trajet ?

Exercice 16 – Deux évolutions successives

Un prix de 500 € augmente de 20 %, puis baisse de 20 %.

1. Quel est le prix après la hausse ?

2. Quel est le prix final ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

3. Le prix final est-il égal au prix de départ ? Explique.

Exercice 17 – Le mélange

Un sirop se prépare en mélangeant 1 volume de concentré pour 7 volumes d'eau.

1. Quel pourcentage du mélange le concentré représente-t-il ?

2. Quelle quantité de concentré faut-il pour 2 litres de boisson ?

3. Avec 30 cL de concentré, quelle quantité de boisson obtient-on ?

Exercice 18 – L'agrandissement

On agrandit une photo de 10 cm sur 15 cm avec un coefficient d'agrandissement de 2,5.

1. Quelles sont les nouvelles dimensions ?

2. Par combien l'aire est-elle multipliée ?

3. Vérifie par le calcul des deux aires.

Exercice 19 – Le pourcentage de pourcentage

Dans un magasin, un article est soldé à $-30\,\%$. Avec la carte de fidélité, on obtient $10\,\%$ de réduction supplémentaire sur le prix soldé. Quelle est la réduction totale par rapport au prix initial ?

Exercice 20 – Le train et la voiture

Une voiture part à 9 h et roule à 80 km/h. Un train part de la même ville à 10 h sur un trajet parallèle, à 120 km/h. À quelle heure le train rattrape-t-il la voiture ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).