Plaquette 5 – Proportionnel ou pas ? Situations et problèmes

Proportionnalité — Sixième

Exercices

Méthode

Toutes les situations ne sont pas proportionnelles : un taxi avec une prise en charge, la taille d'un enfant, l'aire d'un carré, le temps de cuisson de deux gâteaux… On apprend à **tester** une situation (avec les quotients ou avec un contre-exemple), puis à résoudre des problèmes en utilisant la proportionnalité **seulement quand elle est justifiée**.

Exercice 1 – Trois tableaux à tester

Lesquels de ces tableaux sont des tableaux de proportionnalité ?

Tableau A	2	5	8
	7	17,5	28

Tableau B	1	2	3
	4	7	10

Tableau C	4	6	10
	10	15	25

Exercice 2 – Périmètre et aire d'un carré

Compléter le tableau, puis dire si le périmètre est proportionnel au côté, et si l'aire l'est.

Côté (cm)	1	2	3	5
Périmètre (cm)	…	…	…	…
Aire (cm²)	…	…	…	…

Exercice 3 – L'âge et la taille

Léo mesurait 86 cm à 2 ans et 102 cm à 4 ans. Son petit frère dit : « à 8 ans, il mesurera 204 cm ». Qu'en penser ?

Exercice 4 – Le taxi

Un taxi facture 4 € de prise en charge, puis 1,50 € par kilomètre.

a) Calculer le prix d'une course de 2 km, puis de 4 km.

b) Le prix est-il proportionnel à la distance ?

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 5 – Deux tarifs à la piscine

À la piscine, on peut payer 5 € l'entrée (tarif B), ou prendre une carte à 20 € puis payer 3 € l'entrée (tarif A).

Nombre d'entrées	5	10	15
Tarif A (€)	…	…	…
Tarif B (€)	…	…	…

a) Compléter le tableau.

b) Lequel des deux tarifs est proportionnel au nombre d'entrées ?

c) Quel tarif conseiller à quelqu'un qui vient 15 fois ?

Exercice 6 – Deux gâteaux au four

Un gâteau cuit en 40 minutes. Nina met deux gâteaux identiques en même temps dans le four. Combien de temps doivent-ils cuire ?

Exercice 7 – Le ressort

On accroche des masses à un ressort et on mesure son allongement.

Masse (g)	100	200	300	500
Allongement (cm)	1,5	3	4,5	7,5

a) L'allongement est-il proportionnel à la masse ?

b) Quel sera l'allongement pour 350 g ?

Exercice 8 – Les tirages photo

Un site de tirages photo facture 0,12 € par photo, plus 2,50 € de frais d'envoi par commande.

a) Combien coûte une commande de 50 photos ? de 100 photos ?

b) Le prix est-il proportionnel au nombre de photos ?

Exercice 9 – Changer de barème

Un professeur convertit des notes sur 20 en notes sur 10 puis sur 100.

Sur 20	14	9	17	**…**
Sur 10	…	…	…	6
Sur 100	…	…	…	…

a) Compléter le tableau.

b) Expliquer pourquoi c'est une situation de proportionnalité.

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 10 – À quelle distance est l'orage ?

Le son parcourt environ 1 km en 3 secondes. Pendant un orage, on compte les secondes entre l'éclair et le tonnerre.

a) On compte 9 secondes. À quelle distance est l'orage ?

b) Et si l'on compte 4,5 secondes ?

c) L'orage est à 5 km. Combien de secondes compte-t-on ?

Exercice 11 – Le lot de baguettes

Une boulangerie vend la baguette 1,10 € à l'unité, ou 3 € le lot de trois.

a) Le prix payé est-il proportionnel au nombre de baguettes ?

b) Combien économise-t-on en achetant 6 baguettes par lots plutôt qu'à l'unité ?

Exercice 12 – La consommation de la voiture

Une voiture consomme 6 L de carburant pour 100 km, de façon régulière.

a) Combien consomme-t-elle pour 250 km ?

b) Et pour 30 km ?

Exercice 13 – La pousse du haricot

On mesure la hauteur d'un plant de haricot tous les 5 jours.

Jour	0	5	10	15
Hauteur (cm)	2	12	22	32

a) La hauteur est-elle proportionnelle au nombre de jours ?

b) De combien la plante grandit-elle chaque jour ?

Exercice 14 – Le poids des pièces

Une pièce de 2 € pèse 8,5 g.

a) Combien pèsent 12 pièces ?

b) Un sac de pièces de 2 € pèse 170 g. Combien contient-il de pièces ? Quelle somme d'argent cela représente-t-il ?

Exercice 15 – Synthèse : proportionnel ou pas ?

Pour chaque situation, dire si les deux grandeurs sont proportionnelles, en justifiant.

a) Le prix payé à la pompe et le nombre de litres d'essence.

b) La longueur d'un rectangle de largeur 3 cm et son aire.

c) Le prix mensuel d'un forfait téléphonique (10 € par mois plus 0,05 € par SMS) et le nombre de SMS.

d) Le nombre de pages lues et le temps de lecture d'un roman.

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).