Plaquette 1 – Reconnaître une situation de proportionnalité

La proportionnalité — CM1

Exercices

Méthode

Deux quantités sont **proportionnelles** quand, si l'une devient **2 fois, 3 fois, 10 fois plus grande**, l'autre devient aussi 2 fois, 3 fois, 10 fois plus grande (et de même pour « fois moins »). Pour le vérifier, on prend deux exemples et on se demande : « combien de fois plus ? » pour chaque quantité. Si la réponse est la même, c'est proportionnel ; sinon, non.

Exercice 1 – Le prix des pommes

Chez le primeur, 1 kg de pommes coûte 3 €, 2 kg coûtent 6 € et 4 kg coûtent 12 €. Le prix est-il proportionnel à la masse de pommes ?

Exercice 2 – L'âge et la taille

À 5 ans, Léo mesurait 110 cm. À 10 ans, il mesure 140 cm. Sa taille est-elle proportionnelle à son âge ?

Exercice 3 – La recette des crêpes

Pour 4 personnes, il faut 2 œufs. Pour 8 personnes, la recette indique 4 œufs, et pour 12 personnes, 6 œufs. Le nombre d'œufs est-il proportionnel au nombre de personnes ?

Exercice 4 – La carte de piscine

À la piscine, une entrée coûte 4 €. La carte de 10 entrées coûte 30 €. Le prix est-il proportionnel au nombre d'entrées ?

Exercice 5 – Les stylos

Un stylo coûte 2 €. Trois stylos coûtent 6 € et six stylos coûtent 12 €. Le prix est-il proportionnel au nombre de stylos ? Combien coûtent 12 stylos ?

Exercice 6 – La cuisson des œufs

Il faut 10 minutes pour cuire un œuf dur dans une casserole d'eau bouillante. Faut-il 30 minutes pour cuire 3 œufs dans la même casserole ?

Exercice 7 – Les roues des voitures

Une voiture a 4 roues. Combien de roues ont 5 voitures ? 20 voitures ? Le nombre de roues est-il proportionnel au nombre de voitures ?

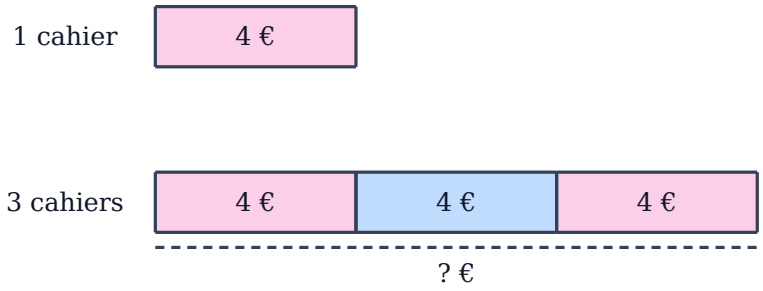
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 8 – Le taxi

Un taxi fait payer 3 € au départ, puis 2 € par kilomètre. Un trajet de 1 km coûte 5 € et un trajet de 2 km coûte 7 €. Le prix est-il proportionnel à la distance ?

Exercice 9 – Le schéma des cahiers

Un cahier coûte 4 €. Le schéma montre le prix de 3 cahiers. Combien coûtent-ils ?



3 cahiers coûtent 3 fois plus qu'un cahier

Exercice 10 – Les parts de gâteau

À un goûter, chaque invité mange 2 parts de gâteau. Avec 6 invités, on sert 12 parts. Combien faut-il de parts pour 3 fois plus d’invités ?

Exercice 11 – Le lot de yaourts

Au magasin, un yaourt coûte 1 €, et le lot de 4 yaourts coûte 3 €. Mia dit : « 8 yaourts en deux lots coûtent 6 €. » Tom dit : « Donc 8 yaourts à l’unité coûteraient aussi 6 €. » Qui a raison ?

Exercice 12 – Marcher

Emma fait des pas de 50 cm. En 10 pas, elle parcourt 5 m. Combien parcourt-elle en 20 pas ? en 100 pas ?

Exercice 13 – Proportionnel ou pas ?

Dire si c’est proportionnel.

a) Le prix payé et le nombre de baguettes identiques achetées.
b) La note d’un contrôle et le temps passé à le préparer.
c) Le nombre de pattes et le nombre de chats.
d) La pointure et l’âge d’un enfant.

Exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) Si 2 kg de farine coûtent 3 €, alors 4 kg coûtent 6 €.
b) Si un enfant de 8 ans pèse 26 kg, à 16 ans il pèsera 52 kg.
c) Si 5 billes identiques pèsent 20 g, 10 billes pèsent 40 g.
d) Pour savoir si c’est proportionnel, un seul exemple suffit toujours.

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 15 – Synthèse : au marché

Au marché :

— les tomates coûtent 3 € le kilo ;
— le fromager vend 1 fromage 5 €, ou 3 fromages pour 12 € ;
— le boulanger vend chaque croissant 1 €.

a) Quels prix sont proportionnels à la quantité ?
b) Combien coûtent 3 kg de tomates ? 10 croissants ?
c) Combien économise-t-on en achetant 3 fromages d’un coup plutôt qu’un par un ?

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).