MATHÉMATIQUES

La proportionnalité

CM1

Proportionnalité • Grandeurs • Fois plus • Fois moins
Raisonner • Situation non proportionnelle • Prix • Recette

Repères du programme

Ce cours suit le **programme de mathématiques du cycle 3** (arrêté du 10 avril 2025, BO n°16 du 17 avril 2025, applicable au CM1 depuis la rentrée 2025), domaine « Proportionnalité » (CM1). Il couvre :

— identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs ;

— résoudre un problème de proportionnalité par un raisonnement « fois plus, fois moins » (linéarité pour la multiplication).

Conformément au programme du cours moyen, on n'utilise ni tableau de proportionnalité, ni coefficient, ni produit en croix : on raisonne avec des phrases.

Objectif : reconnaître une situation de proportionnalité entre deux grandeurs et la résoudre en raisonnant « 3 fois plus », « 4 fois moins ».

Document pédagogique – mathlvl.fr

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).

Table des matières

1 Reconnaître la proportionnalité **3**

2 Résoudre avec « fois plus » **3**

3 Résoudre avec « fois moins » **3**

4 Les pièges à éviter **4**

5 Exercices d'application **4**

6 Corrigés des exercices **4**

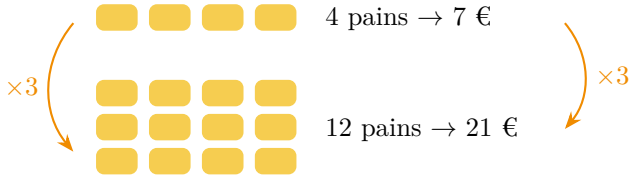
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

« 3 fois plus de pains, je paie 3 fois plus » : c'est ça, la proportionnalité ! On raisonne avec des « fois plus » et des « fois moins ».

1. Reconnaître la proportionnalité

Je retiens

Deux grandeurs sont **proportionnelles** quand, si l'une est multipliée par un nombre, l'autre est multipliée par le **même** nombre. « Si j'achète 3 fois plus de pains, je paie 3 fois plus. »



3 fois plus de pains, 3 fois plus cher.

Oui ou non ?

— Le prix et le nombre de pains identiques : **oui**.

— La farine et le nombre de crêpes (même recette) : **oui**.

— L'âge et la taille d'un enfant : **non** ! À 10 ans, on ne mesure pas 2 fois plus qu'à 5 ans.

2. Résoudre avec « fois plus »

4 pains coûtent 7 €. Combien coûtent 12 pains ?

1. Je compare les quantités : 12 pains, c'est 3 fois plus que 4 pains ($4 \times 3 = 12$).
2. Donc je paie 3 fois plus : $7 \times 3 = 21$ €.
3. Pas besoin de connaître le prix d'un pain !

3. Résoudre avec « fois moins »

Pour 8 crêpes, il faut 200 g de farine. Et pour 2 crêpes ?

1. 2 crêpes, c'est 4 fois moins que 8 crêpes ($8 \div 4 = 2$).
2. Il faut donc 4 fois moins de farine : $200 \div 4 = 50$ g.

Une pile de feuilles

500 feuilles font une pile de 5 cm. 100 feuilles, c'est 5 fois moins : 1 cm. 1 000 feuilles, c'est 2 fois plus : 10 cm.

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).

4. Les pièges à éviter

Attention !

- Ajouter au lieu de multiplier : si 4 pains coûtent 7 €, 8 pains ne coûtent pas $7 + 4 = 11$ €, mais $7 \times 2 = 14$ €.
- Utiliser la proportionnalité quand ce n'en est pas (l'âge et la taille).
- Oublier l'unité dans la réponse.

5. Exercices d'application

À toi de jouer !

Exercice 1 – Les cahiers
3 cahiers identiques coûtent 5 €. Combien coûtent 9 cahiers ? 15 cahiers ?

Exercice 2 – La recette
Pour 12 cookies, il faut 300 g de chocolat. Combien en faut-il pour 4 cookies ?

Exercice 3 – Oui ou non ?
Un élève mesure 1,40 m à 10 ans. Mesurera-t-il 2,80 m à 20 ans ? Explique.

Défi

6 croissants coûtent 5 €. Combien coûtent 18 croissants ? Et 3 croissants ?

6. Corrigés des exercices

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé. 9 cahiers, c'est 3 fois plus : $5 \times 3 = 15$ €. 15 cahiers, c'est 5 fois plus que 3 : $5 \times 5 = 25$ €.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé. 4 cookies, c'est 3 fois moins que 12 : $300 \div 3 = 100$ g.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé. Non : la taille n'est pas proportionnelle à l'âge.

Corrigé du défi

Corrigé. 18 croissants, c'est 3 fois plus : $5 \times 3 = 15$ €. 3 croissants, c'est 2 fois moins que 6 : la moitié de 5 €, soit 2,50 €.

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).