

LA PROPORTIONNALITÉ

Méthode 1 : Reconnaître une situation de proportionnalité

- ① On identifie les deux grandeurs et on complète un tableau avec les données du texte.
- ② On cherche s'il existe un nombre qui permet de passer de la première ligne à la deuxième ligne : on calcule des quotients.
- ③ ⇨ Si tous les quotients sont égaux, alors les grandeurs sont proportionnelles.
⇨ Si les quotients ne sont pas égaux, alors les grandeurs ne sont pas proportionnelles.

exemple 1 :

①

masse des pommes (en kg)	1	3	5
prix des pommes (en €)	1.5	4.5	7.5

× 1,5

② $\frac{1,5}{1} = 1,5$ $\frac{4,5}{3} = 1,5$ $\frac{7,5}{5} = 1,5$

③ Les quotients sont égaux donc le prix des pommes est proportionnel à la masse des pommes.

exemple 2 :

①

Nombre de stylos	3	6	9
Prix des stylos (en €)	0,90	1,80	2,50

② $\frac{0,90}{3} = 0,30$ $\frac{1,80}{6} = 0,30$ $\frac{2,50}{9} \approx 0,28$

③ Les quotients ne sont pas égaux donc le prix des stylos n'est pas proportionnel au nombre de stylos.

Méthode 2 : Compléter un tableau de proportionnalité

Passage à l'unité : (ou calcul du coefficient de proportionnalité)

On cherche le nombre par lequel il faut multiplier la première grandeur pour obtenir la deuxième grandeur.

exemple 3 :

masse des fraises (en kg)	7	5	?	1
prix des fraises (en €)	8,4	?	3,84	④

⑤ On calcule $5 \times \frac{8,4}{7}$

⑥ On calcule $3,84 \div \frac{8,4}{7}$

× $\frac{8,4}{7} = 1,2$

On cherche le prix de 1 kg de fraises.

- ④ $\frac{8,4}{7} = 1,2$ Le prix de 1 kg de fraises est égal à 1,20 €.
- ⑤ $5 \times \frac{8,4}{7} = 5 \times 1,2 = 6$ Le prix de 5 kg de fraises est égal à 6 €.
- ⑥ $3,84 \div \frac{8,4}{7} = 3,84 \div 1,2 = 3,2$ On achète 3,2 kg de fraises avec 3,84 €.

Méthode 3 : Avec une échelle

$$\text{Échelle} = \frac{\text{Longueur représentée}}{\text{Longueur réelle}}$$

La longueur réelle et la longueur sur le plan doivent être dans LA MÊME UNITÉ.

exemple 4 : L'échelle de la carte est égale à $\frac{1}{300}$ signifie que 1cm sur la carte représente 300 cm en vrai.

longueur sur la carte (en cm)	1	15	?
longueur réelle (en cm)	300	?	6 600

× $\frac{300}{1} = 300$

- ⑦ $15 \times 300 = 4 500$ 15 cm sur la carte représente une distance réelle de 4 500 cm soit 45 m.
- ⑧ Je convertis : 66 m = 6 600 cm
 $6 600 \div 300 = 22$ Une distance réelle égale à 66 m est représentée par une longueur égale à 22 cm sur la carte.