

Proportionnalité

I. La proportionnalité

1. Définition

On dit que deux grandeurs sont **proportionnelles** si l'on peut calculer les valeurs de l'une **en multipliant** (ou **en divisant**) les valeurs de l'autre par un même nombre non nul.
Ce nombre est appelé le coefficient de proportionnalité

2. Exemple

Exemple : Des pommes sont vendues au poids à 1,50 € le kilogramme ;
1 kg de pommes coûte 1,50 €
2 kg de pommes coûte 3 €
Le prix est **proportionnel** à la masse.
On multiplie **par 1,5** la masse pour obtenir le prix.

II. Méthodes pour résoudre un exercice de proportionnalité

1. Méthode multiplicative

Exemple 1 : Une voiture roule toujours à la même vitesse. Elle parcourt 200 km en 2 h.
Combien de kilomètres parcourt-elle en 6 h ?

Résolution	Méthode
Les deux grandeurs sont : - La distance en km - Le temps en h.	1) Je repère les grandeurs qui interviennent et leur unité.
Les grandeurs sont proportionnelles car la voiture roule toujours à la même vitesse.	2) Je reconnais si les deux grandeurs sont proportionnelles
La durée est multipliée par 3 en passant de 2 h à 6 h donc la distance est multipliée par 3 :	3) Je cherche les liens entre les nombres
$200 \times 3 = 600$ km En 6 h, la voiture aura parcouru 600 km.	4) Je fais les calculs nécessaires et je conclus

2. Méthode additive

Exemple 2 : En utilisant les données de l'exemple 1, quelle distance parcourt la voiture en 8 h ?

- On remarque que $2 \text{ h} + 6 \text{ h} = 8 \text{ h}$ Il faut donc additionner les distances parcourues pendant ces durées :	3) Je cherche les liens entre les nombres
$200 + 600 = 800$ km En 8 h, la voiture aura parcouru 800 km .	4) Je fais les calculs nécessaires et je conclus

3. Retour à l'unité

Exemple 3 : 3 bouteilles d'eau coûtent 3,60 €. Combien coûtent 4 de ces bouteilles ?

Résolution	Méthode
Les deux grandeurs sont : - Le nombre de bouteilles - Le prix en euro	1) Je repère les grandeurs qui interviennent et leur unité.
Les deux grandeurs sont proportionnelles car il n'y a pas de réduction.	2) Je reconnais si les deux grandeurs sont proportionnelles
Le prix d'une bouteille est : $3,60 : 3 = 1,20$ € Une bouteille coûte 1,20 €.	3) Je me ramène à l'unité.
$1,20 \times 4 = 4,80$ € 4 bouteilles coûtent 4,80 € .	4) Je fais les calculs nécessaires et je conclus