

Chap 13 : Proportionnalité 2

Objectifs :

- Utiliser la proportionnalité pour calculer des grandeurs
- Manipuler des pourcentages pour résoudre des problèmes

1. Utiliser la proportionnalité pour calculer des grandeurs

1. Calculer avec des vitesses

Voc : la **vitesse moyenne** d'un objet mobile que un trajet est le quotient de la distance parcourue par la durée mise pour effectuer le trajet. Cela correspond à la vitesse mise par ce mobile en parcourant la même distance pendant la même durée à une vitesse constante.

Un train roule 3h30 à la vitesse moyenne de 150km/h. On cherche la distance parcourue.

$3^h30 = 210 \text{ min}$

150km/h correspond à un trajet de 150km en 60min

distance (km)	150	?
durée (min)	60	210

on calcule en utilisant la 4^e proportionnelle :

$$\frac{210 \times 150}{60} = 525$$

Le train a parcouru 525km.



Toutes les distances doivent être exprimées dans la même unité.
Toutes les durées doivent être exprimées dans la même unité.

2. Calculer avec des échelles

Voc :

- un plan dit « à l'échelle » signifie que toutes les longueurs sont **proportionnelles** aux longueurs réelles.
- l' **échelle du plan** est le **quotient** d'une longueur sur le plan par la longueur réelle correspondante lorsque ces longueurs sont exprimées **dans la même unité**.

Un plan est à l'échelle $\frac{1}{200}$ ou 1:200.
Cela signifie que 1cm sur le plan représente 200cm dans la réalité.
Or 200cm = 2m donc 1cm sur le plan représente 2m dans la réalité.

Rmq :

- une échelle peut être inférieure à 1 (cas d'une réduction) ou supérieure à 1 (cas d'un agrandissement)
- l'échelle d'un plan est le nombre par lequel **on multiplie les grandeurs réelles** pour obtenir les grandeurs sur le plan **dans la même unité**.

Sur un plan à l'échelle 50, une longueur réelle de 0,3 mm mesure $0,3 \text{ mm} \times 50 = 150 \text{ mm}$ (agrandissement).
Une longueur réelle de 0,3 mm est représentée sur le plan par une longueur de 150 mm (= 15 cm).

2. Manipuler des pourcentages pour résoudre des problèmes

1. Appliquer un pourcentage

méthode : calculer $t\%$ d'une quantité revient à **multiplier** cette quantité par $\frac{t}{100}$.

Un pull coûte 45€, on accorde une réduction de 15% sur ce prix.
Pour calculer le montant de la remise, on calcule 15% de 45€.
On effectue donc $45€ \times \frac{15}{100} = 6,75€$. La remise est donc de 6,75€.
Le pull coûtera finalement $45€ - 6,75€ = 38,25€$

2. Déterminer un pourcentage

méthode : Pour calculer le pourcentage de réduction, on calcule, en gardant la même proportion, le montant de la remise pour un article coûtant 100€.

Une jupe coûte 60€. On accorde une remise de 12€.

prix €	60	100
remise €	12	?

La réduction accordée correspond à $\frac{100 \times 12}{60} = 20$, soit 20%.