

# Proportionnalité

## I Définition

**Définition :** Deux grandeurs sont proportionnelles si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre par un **même** nombre. Ce nombre s'appelle le **coefficient de proportionnalité**.

**Exemple :** Au marché, le raisin est vendu 2,50€ le kilogramme.

Pour 4 kg, on paie 4 fois plus que pour 1kg, c'est à dire 10€. En effet  $4 \times 2,50 = 10$

Pour 0,5kg, on paie 2 fois moins que pour 1kg c'est à dire 1,25€. En effet  $0,5 \times 2,50 = 1,25$

Le prix est proportionnel à la masse.

On obtient le prix (en €) en multipliant la masse (en kg) par 2,50. **C'est le coefficient de proportionnalité.**

Masse (en kg)	1	4	0,5
Prix en €	2,50	10	1,25

## I Définition

**Définition :** Deux grandeurs sont proportionnelles si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre par un **même** nombre. Ce nombre s'appelle le **coefficient de proportionnalité**.

**Exemple :** Au marché, le raisin est vendu 2,50€ le kilogramme.

Pour 4 kg, on paie 4 fois plus que pour 1kg, c'est à dire 10€. En effet  $4 \times 2,50 = 10$

Pour 0,5kg, on paie 2 fois moins que pour 1kg c'est à dire 1,25€. En effet  $0,5 \times 2,50 = 1,25$

Le prix est proportionnel à la masse.

On obtient le prix (en €) en multipliant la masse (en kg) par 2,50. **C'est le coefficient de proportionnalité.**

Masse (en kg)	1	4	0,5
Prix en €	2,50	10	1,25

## // Appliquer un pourcentage.

**Notation :** 25 % peut aussi s'écrire  $\frac{25}{100}$  ou encore 0,25. Même chose pour les autres pourcentages.

**Méthode :** Pour calculer t % d'une quantité, il faut multiplier cette quantité par  $\frac{t}{100}$  .

**Exemple :** Dans un pot de crème fraîche de 20 cL, il y a 12 % de matière grasse. Quel volume de matière grasse cela représente-il ?

**Réponse :**  $\frac{12}{100} \times 20 = 0,12 \times 20 = 2,4$  Donc il y a 2,4cL de matière grasse dans ce pot.

## // Appliquer un pourcentage.

**Notation :** 25 % peut aussi s'écrire  $\frac{25}{100}$  ou encore 0,25. Même chose pour les autres pourcentages.

**Méthode :** Pour calculer t % d'une quantité, il faut multiplier cette quantité par  $\frac{t}{100}$  .

**Exemple :** Dans un pot de crème fraîche de 20 cL, il y a 12 % de matière grasse. Quel volume de matière grasse cela représente-il ?

**Réponse :**  $\frac{12}{100} \times 20 = 0,12 \times 20 = 2,4$  Donc il y a 2,4cL de matière grasse dans ce pot.

## A connaître par cœur

$$50 \% = 0,50 = \frac{1}{2}$$

(la moitié)

$$25 \% = 0,25 = \frac{1}{4}$$

(un quart)

$$75 \% = 0,75 = \frac{3}{4}$$

(trois quarts)

$$20 \% = 0,20 = \frac{1}{5}$$

(un cinquième)

## III Trouver le pourcentage correspondant à une proportion

Dans un collège de 500 élèves, 400 élèves ont les yeux bleus (ou vert), les autres ont les yeux marrons.

La proportion d'élèves aux yeux bleus est donc égale à  $\frac{400}{500}$ .

Nombre total d'élèves	500	100
Nombre d'élèves aux yeux bleus	400	

Donc on peut dire que dans ce collège ..... des élèves ont les yeux bleus

**Méthode :** Pour trouver le pourcentage, on calcul la proportion (ici c'est  $\frac{400}{500}$ ) et on la multiplie par 100.

# IV Échelles

**Définition :** L'échelle d'un plan est le coefficient de proportionnalité entre les distances sur le plan et les distances réelles, exprimées avec la même unité :  $\frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}}$  .

**Exemple :** Sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{10\,000}$   
1 cm représente 10 000 cm,  
c'est à dire 100 m dans la réalité.

Distance sur la carte (en cm)	1	4,2
Distance réelle (en m)	100	

4,2 cm sur la carte représentent dans la réalité  $4,2 \times 100\,m$  soit 420 m.

# IV Échelles

**Définition :** L'échelle d'un plan est le coefficient de proportionnalité entre les distances sur le plan et les distances réelles, exprimées avec la même unité :  $\frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}}$  .

**Exemple :** Sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{10\,000}$   
1 cm représente 10 000 cm,  
c'est à dire 100 m dans la réalité.

Distance sur la carte (en cm)	1	4,2
Distance réelle (en m)	100	

4,2 cm sur la carte représentent dans la réalité  $4,2 \times 100\,m$  soit 420 m.

# IV Échelles

**Définition :** L'échelle d'un plan est le coefficient de proportionnalité entre les distances sur le plan et les distances réelles, exprimées avec la même unité :  $\frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}}$  .

**Exemple :** Sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{10\,000}$   
1 cm représente 10 000 cm,  
c'est à dire 100 m dans la réalité.

Distance sur la carte (en cm)	1	4,2
Distance réelle (en m)	100	

4,2 cm sur la carte représentent dans la réalité  $4,2 \times 100\,m$  soit 420 m.