

Exemple :
S'agit-il d'un tableau de proportionnalité?
Oui et le coefficient de proportionnalité est 1,2.

| | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|---|----|------|------|----|
| Grandeur 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 | 13 | 15 |
| Grandeur 2 | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 6 | 12 | 14,4 | 15,6 | 18 |

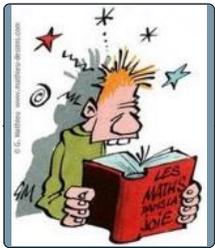
1,2 : 1 = 1,2 2,4 : 2 = 1,2

Un tableau traduit une situation de proportionnalité lorsqu'on passe d'une ligne à l'autre en multipliant (ou en divisant) toujours par le même nombre. Ce nombre est appelé coefficient de proportionnalité.

Tableau de proportionnalité

Situation de proportionnalité

La proportionnalité



Vitesse

La distance est en mètre et le temps en seconde. Par conséquent, la vitesse s'exprime en mètre par seconde de symbole m/s .

$$v = \frac{d}{t}$$

La vitesse moyenne v d'un mobile parcourant une distance d pendant une durée t est le quotient de d par t .

Changement d'unité

$$v = 1224 \text{ km} / \text{h} = \frac{1224 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{1224000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{340 \text{ m}}{1 \text{ s}} = 340 \text{ m} / \text{s}$$

$$v = 300000 \text{ km} / \text{s} = \frac{300000 \text{ km}}{1 \text{ s}} = \frac{300000 \text{ km} \times 3600}{3600 \text{ s}} = \frac{1080000000 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 1080000000 \text{ km} / \text{h}$$

Pourcentage

Le signe % (pour cent) traduit une fraction de dénominateur 100.

Mise au point

$$10\% = \frac{10}{100} = 0,10 \text{ c'est aussi } \frac{1}{10}$$

$$50\% = \frac{50}{100} = 0,50 \text{ c'est aussi } \frac{1}{2} \text{ ou la moitié}$$

$$5\% = \frac{5}{100} = 0,05$$

Appliquer un pourcentage

Exemple :
Un fromage contient 40% de matière grasse (il y a 40g de matière grasse dans 100g de fromage). Il faut calculer les 40% de 225g : c'est multiplier 225g par 40%
40% de 225 c'est $225 \times 40\% = 225 \times \frac{40}{100} = 225 \times 0,40 = 90$
Réponse : Il y a 90g de matière grasse dans un fromage de 225g.

Échelle

Lorsqu'un plan est réalisé à l'échelle, les longueurs sur la carte sont proportionnelles aux longueurs de la réalité. L'échelle d'un plan est le quotient d'une longueur sur le plan par la longueur réelle correspondante, ces longueurs étant exprimées dans la même unité.

$$\text{Echelle} = \frac{\text{grandeur réduite ou agrandie}}{\text{grandeur réelle}}$$

Exemple 2 : Dans un plan une rue de 80 m est représentée par 3,2 cm.

$$\text{Echelle} = \frac{\text{grandeur réduite ou agrandie}}{\text{grandeur réelle}}$$

$$\text{Echelle} = \frac{3,2 \text{ cm}}{80 \text{ m}} = \frac{3,2}{8000} = \frac{1}{2500}$$

Exemple 1 : Une carte est à l'échelle 1 / 2 500 000.
La distance entre deux villes A et B est 3 cm sur la carte. La distance réelle est 2 500 000 fois plus grande que la distance sur la carte. L'unité est la même au départ.
 $3 \times 2\,500\,000 = 7\,500\,000 \text{ cm} = 75 \text{ km}$
La distance réelle entre les deux villes est 75 km .