

# Chapitre 17 : Proportionnalité 2

## I. Ratio

**Définition :** Dire que deux nombres **a** et **b** sont dans un ratio **2 : 3** signifie que  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$

Autrement dit, cela signifie que  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$

**Exemples :** Dans une recette, il y a 150 g de beurre et 450 g de farine.

Il y a donc 3 fois plus de farine que de que de beurre.

On dira que la masse de beurre par rapport à la masse de farine est dans le ratio 1 : 3, ou que la masse de farine par rapport à la masse de beurre est dans le ratio 3 : 1.

Si on écrit le quotient de 150 par 450, on a  $\frac{150}{450} = \frac{1 \times 150}{3 \times 150} = \frac{1}{3}$

Ainsi, les ratios 1 : 3 et 150 : 450 sont les mêmes ou sont égaux, on a simplifié le ratio 150 : 450 comme on simplifie des fractions !

### Utiliser un ratio :

a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5 : 8 ?

On calcul le quotient de 35 par 55 et de 5 par 8.


$$\frac{35}{55} \approx 0,636 \quad \frac{5}{8} = 0,625$$

$$\frac{35}{55} \neq \frac{5}{8} \text{ donc les nombres 35 et 55 ne sont pas dans le ratio 5 : 8.}$$

b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5 : 8. Déterminer N.

Cela revient a trouver N tel que le tableau suivant soit un tableau de proportionnalité

8	24
5	N



On peut calculer N avec le coefficient de proportionnalité :  $N = 24 \times \frac{5}{8}$

$$N = 15$$

c) Karim et Léa se partagent 10€ dans un ratio 2 : 3. Déterminer la somme qu'ils auront

$2 + 3 = 5$  donc sur 5 parts il y aura 2 parts pour Karim et 3 parts pour Léa.


On partage 10€ en 5 parts égales de 2€. Donc Karim aura 4€ et Léa aura 6€

On a bien  $4+6=10$  et  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

## II. Echelle

**Définition :** Sur un plan dit à l'échelle les longueurs sont proportionnelles aux longueurs réelle. Le coefficient de proportionnalité obtenu en divisant les longueurs du plan par les longueurs réelles (toutes exprimées dans la même unité) s'appelle échelle du plan.

**Exemple :** Sur un plan à l'échelle  $1/200\ 000$ . Un centimètre sur le plan représente  $200\ 000$  cm soit 2 km.

Distance sur la carte (cm)	1	8,5	 <div>× 200 000</div>
Distance réelle (cm)	200 000	1 700 000	