

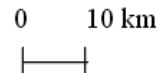
I) Échelles, carte et plan :

Les dimensions sur un plan ou sur une carte routière sont **proportionnelles** aux dimensions réelles.
Le **coefficient de proportionnalité** qui permet de passer de la longueur mesurée sur un plan, et exprimée généralement en cm, à la longueur réelle, exprimée obligatoirement dans la même unité, est un nombre, appelé « **échelle du plan** ».

$$\text{échelle d'un plan} = \frac{\text{longueur mesurée sur le plan}}{\text{Longueur réelle}}$$

(ces longueurs étant exprimées dans la même unité)

Exemple 1 : Lecture d'une échelle



1 cm sur ce plan représente 10 km dans la réalité, ou (avec la même unité) ;
1 cm sur ce plan représente 1 000 000 cm dans la réalité.

$$\text{échelle} = \frac{\text{longueur mesurée sur le plan}}{\text{longueur réelle}} = \frac{1}{1000000}$$

Un plan dont l'échelle est $\frac{1}{1000000}$ a toutes ses mesures **1 000 000** fois plus petites que dans la réalité.

On dit sur la carte est au « un millionième » et l'on note parfois l'échelle 1/1 000 000.

Exemple 2 :

Sur une carte au 1/25 000 la distance entre deux villes mesure 7,4 cm. On veut calculer en km la distance réelle entre ces deux villes. Les dimensions sur une carte étant proportionnelles aux dimensions réelles, on peut donc construire un tableau de proportionnalité.

Longueurs sur la carte en cm	1	7,4
Longueurs en réalité en cm	25 000	x

On a donc $x = (25000 \times 7,4) \div 1 = 185\,000$

La distance est $x = 185\,000 \text{ cm} = 1,85 \text{ km}$

II Pourcentage :

a) Calculer un pourcentage

Méthode : Calculer un pourcentage revient à écrire une proportion de dénominateur 100

Exemple 2 : Dans un collège, il y a 264 filles sur un total de 550 élèves.
Calcule le pourcentage de filles dans ce collège.

N ombre total d'élèves	550	100
N ombre de filles	264	x

D'où $x = (264 \times 100) \div 550 = 26400 \div 550 = 48$

Conclusion : il y a 48% de filles dans ce collège.

b) Appliquer un taux de pourcentage

t désigne un nombre. Prendre t% d'une quantité, c'est multiplier cette quantité par $\frac{t}{100}$

Exemple : Prendre 72% de 125 g

$\frac{72}{100} \times 125 = 0,72 \times 125 = 90 \text{ g}$. Il faut donc prendre 90 g