

TN7 : PROPORTIONNALITE ET POURCENTAGES

I. Passage à l'unité

Exemple

Avec 5 kg de peinture, on peut recouvrir 7 m² de façade.
Quelle est la superficie de façade recouverte avec 9 kg de peinture ?

	: 5		× 9	
Masse (en kg)	5	1	9	
Superficie (en m ²)	7	1,4	12,6	

7 : 5 = 1,4
1,4 × 9 = **12,6**

Conclusion : Avec 9 kg de peinture, on peut recouvrir 12,6 m².

II. Appliquer un pourcentage

Calculer « p % » d'un nombre, c'est le multiplier par $\frac{p}{100}$

Exemple

Dans un collège de 560 élèves, 35 % des élèves sont demi-pensionnaires.

$$\frac{35}{100} \times 560 = 0,35 \times 560 = \mathbf{196}$$

Il y a donc 196 demi-pensionnaires.

Remarques

a) Calculer 50 % d'une quantité, c'est prendre la moitié.

Exemple : Dans un sac de 80 billes, 50 % sont rouges.

$$\frac{50}{100} \times 80 = \frac{1}{2} \times 80 = 80 \div 2 = 40$$

Donc 40 billes sont rouges.

b) Calculer 25 % d'une quantité, c'est prendre le quart.

Exemple : 25 % des 28 élèves d'une classe de 6e portent des lunettes.

$$\frac{25}{100} \times 28 = \frac{1}{4} \times 28 = 28 \div 4 = 7$$

Donc 7 élèves de cette classe portent des lunettes.

III. Échelles

Exemple 1

Sur une carte, 5 cm représentent 1,5 km dans la réalité.
1,5 km = 150 000 cm

Distance sur le plan (en cm)	5	1
Distance réelle (en cm)	150 000	?

× 30 000

Donc l'échelle de cette carte est de $\frac{1}{30\,000}$

Exemple 2

Sur le plan ci-contre à l'échelle $\frac{1}{4\,000\,000}$, la distance entre Lille et Bruxelles mesure 3 cm.
Quelle est la distance réelle?

Distance sur le plan (en cm)	1	3
Distance réelle (en cm)	4 000 000	?

× 4 000 000

Une distance de « 3 cm sur le plan correspond à une distance réelle de : $3 \times 4\,000\,000 = 12\,000\,000$ cm soit 120 000 m ou encore 120 km.



IV. Vitesse constante

Exemple

Un randonneur qui marche à une vitesse constante parcourt chaque heure 4 km.
Quelle distance parcourt-il en 3 heures ?

Durée (en h)	1	3
Distance (en km)	4	?

× 4

Ainsi en 3 h, il parcourt 3×4 km = **12 km**.