

TN6 : UTILISATION DE LA PROPORTIONNALITE : POURCENTAGES ET ECHELLES

1) Pourcentages

a) 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.

$$\frac{35}{100} \times 560 = 0,35 \times 560 = \boxed{196} \quad \text{Il y a 196 demi-pensionnaires.}$$

b) Calculer un pourcentage

Calculer un pourcentage revient à écrire une proportion de dénominateur 100

Exemple : Dans un club de sport, il y a 25 basketteurs parmi 80 adhérents.

La proportion de basketteurs est de $\frac{25}{80}$.

$$\frac{25}{80} \approx 0,31 \text{ et } 0,31 = \frac{31}{100} = \boxed{31\%} \quad \text{Il y a environ 31\% de basketteurs}$$

2) Echelles

L'échelle d'un plan (ou d'une carte, d'une maquette) est le coefficient de proportionnalité entre les dimensions réelles et les dimensions sur le plan exprimées dans la même unité :

$$\text{échelle} = \frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}}$$

Exemple 1 : Sur un plan à l'échelle $\frac{1}{2\,000}$, 1 cm sur le plan représente 2 000 cm dans la réalité.

Distance sur le plan (en cm)	1	0,5	2,5	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">× 2 000</div>
Distance réelle (en cm)	2 000	1 000	5 000	

Exemple 2 : Sur une carte, 5 cm représentent 1,5 km dans la réalité.

$$1,5 \text{ km} = 150\,000 \text{ m}$$

$$\text{Echelle} = \frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}} = \frac{5}{150\,000} = \frac{5 \times 1}{5 \times 30\,000} = \frac{1}{30\,000}$$