

Chapitre Q : Proportionnalité (2)

I Problème de pourcentage

1) Définition :

Dire que 45% des élèves d'une classe sont des filles signifie que, s'il y avait 100 élèves dans la classe, il y aurait 45 filles. Un pourcentage est donc une proportion.

2) Méthode :

Pour résoudre un problème de pourcentage, on peut utiliser une des méthodes du chapitre A. On peut aussi dresser un tableau où on fera figurer les deux grandeurs proportionnelles.

3) Exemple :

Un article qui coûtait 40 €, est indiqué 32 €. Quel est le pourcentage de remise effectué sur le prix de cet article ?

La remise est le montant de la réduction. Ici : Remise = 40 – 32 = 8 €

Ancien prix (en €)	40	100
Remise (en €)	8	x

(Attention, on ne fera pas figurer le mot pourcentage dans le tableau !)

$$x = \frac{8 \times 100}{40} = \frac{8 \times 5 \times 20}{8 \times 5} = 20 \text{ €}$$

Le pourcentage de remise est 20 %

II Problème d'échelle

1) Définition :

Lorsqu'un plan est réalisé à l'échelle, les longueurs sur le plan sont proportionnelles aux longueurs réelles. 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).

2) Méthode : mêmes remarques que pour les problèmes de pourcentage.

3) Exemple 1 : Une carte à l'échelle $\frac{1}{2\,500\,000}$ est une carte sur laquelle 1 cm représente 2 500 000 cm en réalité.

4) Exemple 2 : Un trajet de 72 cm est représenté sur un plan par 3 cm. Quel est l'échelle de ce plan ?

Distance sur le plan (en cm)	3	1
Distance réelle (en cm)	72	x

(Attention, les longueurs doivent être exprimées dans la même unité ET on placera toujours 1 sur la ligne « Distance sur le plan »)

$$x = \frac{72 \times 1}{3} = \frac{3 \times 24}{3} = 24 \text{ cm}$$

L'échelle du plan est donc $\frac{1}{24}$.