

Calculer avec des pourcentages

I. Le pourcentage d'un « tout »

$$t \% = \frac{t}{100}$$

1. Calculer le pourcentage d'un nombre

Méthode

Prendre $t \%$ d'un nombre revient à **multiplier par $\frac{t}{100}$** ce nombre.

Exemple 1 Les demi-pensionnaires représentent 62,5 % de la classe de 24 élèves.
Combien y-a-t-il de demi-pensionnaires ?

→ Cela revient à calculer 62,5 % de 24, soit à effectuer le calcul : $24 \times \frac{62,5}{100} = 24 \times 62,5 \div 100$

Exemple 2 Calculer le **montant d'une réduction** ou **d'une augmentation**.

Un magasin affiche des soldes de 30 % sur tous ces articles.

Quel sera le montant de la réduction pour un article de 20 € ?

→ Cela revient à calculer 30 % de 20, soit à effectuer le calcul : $20 \times \frac{30}{100} = 20 \times 30 \div 100$

2. Déterminer un pourcentage

Exemple 3 Il y a 12 élèves externes dans une classe dont l'effectif est de 30 élèves.
Déterminer le pourcentage d'élèves externes dans cette classe.

→ Trouver le pourcentage que représente ces externes revient à trouver le nombre t tel que :

$$\begin{array}{ccccc} \text{«} & 12 & \text{pour} & 30 & \\ & t & \text{pour} & 100 & \text{»} \end{array}$$

En utilisant le *produit en croix*, on détermine donc le pourcentage d'externes dans cette classe par le calcul suivant : $t = \frac{12 \times 100}{30}$.

Exemple 4 Calculer un **pourcentage de réduction** ou **d'augmentation**.

Un vendeur vous propose un article à 31,50 € au lieu de 36 €.

Déterminer le pourcentage que représente la réduction effectuée par rapport au prix initial.

→ χ Remarque : avant de déterminer le pourcentage, il faut déjà connaître le montant de la réduction !

$36 - 31,50 = 4,50$. Le montant de la réduction est de 4,50 €.

χ Trouver le pourcentage que représente cette réduction par rapport au prix initial revient à trouver le nombre t tel que :

$$\begin{array}{ccccc} \text{«} & 4,50 & \text{pour} & 36 & \\ & t & \text{pour} & 100 & \text{»} \end{array}$$

En utilisant le *produit en croix*, on détermine donc le pourcentage d'externes dans cette classe par le calcul suivant : $t = \frac{4,50 \times 100}{36}$.

II. Appliquer un pourcentage de diminution ou d'augmentation

1. Appliquer un pourcentage de réduction

Méthode

Diminuer de t % un nombre revient à multiplier par $\left(1 - \frac{t}{100}\right)$ ce nombre.

Exemple 5

Appliquer un pourcentage de réduction pour déterminer un nouveau prix

On applique une réduction de 35 % à tous les prix d'un magasin.

Compléter le tableau de prix suivant :

Prix des articles avant la réduction de 35 %	10 €	7 €	200 €	
Prix des articles après la réduction de 35 %				97,50 €

→ Calculer un nouveau prix revient à multiplier tous les anciens prix par $\left(1 - \frac{35}{100}\right) = 0,65$.

Si on appelle x l'ancien prix, le nouveau prix après réduction sera : $x \times \left(1 - \frac{35}{100}\right) = 0,65x$.

On peut ainsi compléter facilement le tableau ci-dessus :

Prix des articles avant la réduction de 35 %	10 €	7 €	200 €	$97,50 \div 0,65$ $= 150$ €
Prix des articles après la réduction de 35 %	$10 \times 0,65$ $= 6,50$ €	$7 \times 0,65$ $= 4,55$ €	$200 \times 0,65$ $= 130$ €	97,50 €

× 0,65

2. Appliquer un pourcentage d'augmentation

Méthode

Augmenter de t % un nombre revient à multiplier par $\left(1 + \frac{t}{100}\right)$ ce nombre.

Exemple 6

Appliquer un pourcentage d'augmentation pour déterminer un nouveau prix

L'inflation correspond au pourcentage d'augmentation de la vie entre deux années consécutives.

Comment calculer les nouveaux prix après une inflation de 1,2 % ?

→ χ Appliquer une inflation de 1,2 % revient à multiplier tous les anciens prix par $\left(1 + \frac{1,2}{100}\right) = 1,012$.

Si on appelle x l'ancien prix, le nouveau prix après inflation sera : $x \times \left(1 + \frac{1,2}{100}\right) = 1,012x$.

χ On peut par exemple compléter facilement le tableau suivant :

Prix des articles avant l'inflation	100 €	500 €	1 200 €	$15\ 180 \div 1,012$ $= 15\ 000$ €
Prix des articles après l'inflation	$100 \times 1,012$ $= 101,20$ €	$500 \times 1,012$ $= 506$ €	$1\ 200 \times 1,012$ $= 1\ 214,40$ €	15 180

× 1,012