

Les pourcentages

1. Définition, généralités

On retrouve les pourcentage de partout dans la vie quotidienne : dans les sondages, quand il y a des réductions sur des articles en vente, quand il y a une augmentation des prix, ...

Un pourcentage est une proportion d'une quantité.

Dans « pourcentage », il y a « pour cent », ce qui signifie que l'on parle d'une proportion par rapport à 100.

Les pourcentages appartiennent à la proportionnalité.

Exemples

- Si 22% des élèves d'un collège sont des sixièmes, cela signifie que sur 100 élèves de ce collège, il y aura 22 élèves de sixième.
- Si 30% des Français ont moins de 20 ans, cela signifie que sur 100 Français, 30 ont moins de 20 ans.
- Si un pull a une réduction de 50%, cela signifie que pour 100 euros, on aura 50 euros de réduction.

2. Pourcentages et fractions

- 50% s'écrit aussi $\frac{50}{100}$ et correspond à la moitié de la quantité ($\frac{1}{2}$),
- 25% s'écrit aussi $\frac{25}{100}$ et correspond au quart de la quantité ($\frac{1}{4}$),
- 75% s'écrit aussi $\frac{75}{100}$ et correspond aux trois quarts de la quantité ($\frac{3}{4}$),
- 100% s'écrit aussi $\frac{100}{100}$ et correspond à la totalité de la quantité ($\frac{1}{1}$).

3. Formules de base

Formule pour déterminer un pourcentage

Soit x un pourcentage, $x = \frac{\text{quantité} \cdot \text{donnée}}{\text{quantité} \cdot \text{totale}}$

Exemple :

Un collège compte 1000 élèves. Sur les 1000 élèves, 400 sont demi-pensionnaires. Quel est le pourcentage de demi-pensionnaires ?

$$x = \frac{\text{quantité} \cdot \text{donnée}}{\text{quantité} \cdot \text{totale}} = \frac{\text{nombre} \cdot \text{de} \cdot \text{demi} \cdot \text{pensionnaires}}{\text{nombre} \cdot \text{total} \cdot \text{d'élèves} \cdot \text{du} \cdot \text{collège}} = \frac{400}{1000} = \frac{40}{100} = 40\%$$

Formule pour calculer le pourcentage d'un nombre

Il existe deux manières pour calculer le pourcentage d'un nombre :

- Soit x un pourcentage et a un nombre décimal et b le pourcentage de a ;

$$x\% \text{ de } a = \frac{x}{100} \times a = \frac{x \times a}{100}$$

- Le produit en croix : avec x un pourcentage, a un nombre décimal, et b le pourcentage de a :

a	b
100	x

Dans ce cas : $b \times 100 = x \times a$, donc $b = x \times a / 100$

NB : comme tu peux le constater cette formule est la même que la précédente. Tu peux faire le produit en croix dans la cas où tu aurais oublié la formule encadrée.

Exemple :

Il y a 20% de sixièmes dans un collège. Le collège compte 980 élèves au total. Combien y a-t-il de sixièmes dans ce collège ?

Il y a deux manières de le faire :

➤ 1^{ère} manière : 20% de 980 = $\frac{20}{100} \times 980 = 196$ élèves de sixième.

➤ 2nde manière : le tableau en croix :

Nombre de sixièmes	20	b
Nombre total d'élèves dans le collège	100	980

Dans ce cas : $b = 20 \times 980 / 100 = 196$ élèves de sixième.