



# Réviser les pourcentages

publié le 01/09/2025 - mis à jour le 06/05/2026

## Lois de la Tension

Descriptif :

Réviser l'utilisation des pourcentages en Sciences Physiques



### Les Pourcentages

Mathématiques - 3e - 2nde · Calcul, augmentation, diminution, retour au total

🗑 Réinitialiser

1

Cours

2

Calculateur

3

Exercices

4

Quiz final

#### RAPPEL – QU'EST-CE QU'UN POURCENTAGE ?

##### Définition

Un pourcentage exprime une **proportion pour 100**. Écrire **p%** signifie multiplier par le coefficient **p ÷ 100**.

Il permet de comparer des parties d'un tout, ou d'appliquer une variation à une grandeur.

Les pourcentages sont partout en sciences physiques : **composition de l'atmosphère, rendement énergétique, pureté d'une substance chimique, TVA sur une facture d'énergie, concentration...**

#### LES 4 SITUATIONS FONDAMENTALES

##### ① Calculer un pourcentage d'une quantité

On connaît le tout et le pourcentage. On cherche la partie.

$$\text{partie} = \text{total} \times (p \div 100)$$

▮ L'azote représente 78% de l'atmosphère. Si on prend 1 000 L d'air, quelle quantité d'azote ?

$$1\ 000 \times 0,78 = 780\ \text{L}$$

##### ② Augmenter d'un pourcentage

Coefficient multiplicateur : **1 + p/100**

$$\text{nouveau} = \text{ancien} \times (1 + p/100)$$

✂ Une facture EDF de 120€ HT avec TVA 20% :  
 $120 \times 1,20 = 144€ \text{ TTC}$

### ③ Diminuer d'un pourcentage

Coefficient multiplicateur :  $1 - p/100$

$$\text{nouveau} = \text{ancien} \times (1 - p/100)$$

▣ Un panneau solaire avec rendement 18% perd 5% de son rendement après 10 ans :  
 $18 \times 0,95 = 17,1\% \text{ de rendement}$

### ④ Retrouver le total (valeur initiale)

On connaît la partie et le pourcentage. On cherche le tout.

$$\text{total} = \text{partie} \div (p \div 100)$$

⚙ 6,4 g d'oxygène pur représentent 32% d'un mélange. Masse totale ?  
 $6,4 \div 0,32 = 20 \text{ g}$

## EXEMPLES SCIENTIFIQUES DÉTAILLÉS

### ▣ Composition de l'atmosphère terrestre

L'air contient environ : **78% d'azote (N<sub>2</sub>)**, **21% d'oxygène (O<sub>2</sub>)**, **1% d'argon (Ar)** et 0,04% de CO<sub>2</sub>.

Dans une salle de classe de volume **200 m<sup>3</sup>** :

— Volume d'O<sub>2</sub> :  $200 \times 0,21 = 42 \text{ m}^3$

— Volume de N<sub>2</sub> :  $200 \times 0,78 = 156 \text{ m}^3$

— Vérification :  $42 + 156 + 2 = 200 \text{ m}^3 \checkmark$

### ✂ Rendement énergétique

Le **rendement** ( $\eta$ ) exprime la fraction d'énergie utile par rapport à l'énergie totale consommée.

$$\eta (\%) = (E_{\text{utile}} \div E_{\text{totale}}) \times 100$$

Une ampoule LED consomme 10 W et produit 9 W de lumière →  $\eta = 9/10 \times 100 = 90\%$

Un moteur thermique consomme 5 000 J et produit 1 500 J utiles →  $\eta = 1\,500/5\,000 \times 100 = 30\%$

### ⚙ Pureté d'une substance

La **pureté** d'un échantillon est le pourcentage de substance pure qu'il contient.

Un flacon contient 250 g d'acide chlorhydrique à **37%** de pureté :

— Masse de HCl pur :  $250 \times 0,37 = 92,5 \text{ g}$

— Masse d'eau (impureté) :  $250 - 92,5 = 157,5 \text{ g}$

Calculateur interactif →