


Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

# Proportionnalité et pourcentages

> La proportionnalité se reconnaît à un seul nombre : le **coefficient**, identique pour toutes les colonnes du tableau.

**L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS**

1. Un tableau est proportionnel si tous les quotients d'une ligne par l'autre sont égaux.
2. Appliquer $t\%$, c'est multiplier par $\frac{t}{100}$.
3. La vitesse moyenne est le quotient de la distance par la durée.

## Reconnaître et compléter

**COMMENT FAIRE — VÉRIFIER LA PROPORTIONNALITÉ**

On divise chaque valeur de la seconde ligne par celle de la première. Si l'on trouve toujours le même nombre, le tableau est proportionnel.

**COMMENT FAIRE — LA QUATRIÈME PROPORTIONNELLE**

Dans un tableau proportionnel, les produits en croix sont égaux : si $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$, alors $a\times d=b\times c$.

Pour trouver $x$ tel que $\frac{3}{7}=\frac{x}{21}$ : $x=\frac{3\times 21}{7}=9$.

## Les pourcentages

**RÈGLE — APPLIQUER UN POURCENTAGE**

Prendre $t\%$ d'une quantité, c'est la multiplier par $\frac{t}{100}$.

$15\%$ de $80$ vaut $80\times\frac{15}{100}=12$.

**COMMENT FAIRE — AUGMENTER OU DIMINUER**

Augmenter de $20\%$ revient à multiplier par $1{,}20$ ; diminuer de $20\%$, à multiplier par $0{,}80$.

**PIÈGE À ÉVITER**

Une hausse de $20\%$ suivie d'une baisse de $20\%$ ne ramène pas au prix de départ : $100 \to 120 \to 96$ . Les pourcentages ne s'additionnent pas.

## Échelles

**À SAVOIR — LIRE UNE ÉCHELLE**

Une échelle $\frac{1}{25\,000}$ signifie que $1$ cm sur la carte représente $25\,000$ cm dans la réalité, soit $250$ m.

## Vitesse moyenne

**RÈGLE — LA FORMULE**

$v=\frac{d}{t}$, où $d$ est la distance et $t$ la durée. On en déduit $d=v\times t$ et $t=\frac{d}{v}$.

**ASTUCE**

Les unités doivent se correspondre : une vitesse en km/h exige une durée en heures. $45$ minutes valent $0{,}75$ h, pas $0{,}45$ h.

**VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE**

- vérifier qu'un tableau est proportionnel
- calculer une quatrième proportionnelle
- appliquer, ajouter ou retirer un pourcentage
- utiliser une échelle dans les deux sens
- calculer une vitesse, une distance ou une durée

## On nous pose souvent ces questions

**Comment trouver une quatrième proportionnelle ?**

On utilise les produits en croix : dans un tableau de proportionnalité, le produit des termes d'une diagonale égale celui de l'autre diagonale.

### Une hausse de 20 % suivie d'une baisse de 20 % ramène-t-elle au prix de départ ?

Non. Un prix de 100 euros devient 120, puis 96 : la baisse porte sur un montant plus élevé que la hausse. Les pourcentages ne s'additionnent pas.

### Comment calculer une vitesse moyenne ?

On divise la distance totale par la durée totale. Les unités doivent se correspondre : une vitesse en kilomètres par heure exige une durée exprimée en heures.