

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 : $100 \rightarrow 120 \rightarrow 96$. 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.