

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

Proportionnalité

> Deux grandeurs sont proportionnelles quand on passe de l'une à l'autre en multipliant **toujours par le même nombre**. Tout le chapitre découle de cette phrase.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. Le coefficient de proportionnalité est ce nombre unique, valable pour toutes les colonnes.
2. Un pourcentage est une fraction de dénominateur 100.
3. Additivité : si 3 objets coûtent 12 € et 2 objets 8 €, alors 5 objets coûtent 20 €.

Reconnaître une situation proportionnelle

À SAVOIR — LE TEST DU COEFFICIENT

Nombre de croissants	2	5	8	12
Prix en euros	2,20	5,50	8,80	13,20

On divise chaque prix par le nombre correspondant : on trouve toujours 1,10. La situation est proportionnelle, de coefficient **1,10**.

PIÈGE À ÉVITER

Une seule colonne qui ne donne pas le même quotient suffit à conclure que la situation n'est *pas* proportionnelle. Il ne faut donc pas s'arrêter à la première colonne qui marche.

Les méthodes de calcul

COMMENT FAIRE — LE PASSAGE PAR L'UNITÉ

On calcule la valeur pour un objet, puis on multiplie. Si 7 cahiers coûtent 15,40 €, un cahier coûte 2,20 € et 11 cahiers coûtent 24,20 €.

COMMENT FAIRE — L'ADDITIVITÉ ET LA LINÉARITÉ

On combine des colonnes déjà connues : la colonne « 10 » s'obtient en additionnant « 8 » et « 2 », ou en doublant la colonne « 5 ».

Les pourcentages

RÈGLE — UN POURCENTAGE EST UNE FRACTION

$25\,\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$; $50\,\% = \frac{1}{2}$; $10\,\% = \frac{1}{10}$; $75\,\% = \frac{3}{4}$.

COMMENT FAIRE — APPLIQUER UN POURCENTAGE

Prendre $30\,\%$ de 250 : on divise par 100, puis on multiplie par 30. $250 \div 100 = 2{,}5$ puis $2{,}5 \times 30 = 75$.

ASTUCE

Décomposez pour calculer de tête : $35\,\% = 25\,\% + 10\,\%$, soit un quart plus un dixième.

Les échelles

À SAVOIR — LIRE UNE ÉCHELLE

Une échelle de 1/50 signifie que 1 cm sur le plan représente 50 cm dans la réalité. Le plan et la réalité sont deux grandeurs proportionnelles, de coefficient 50.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- vérifier qu'un tableau est proportionnel
- trouver le coefficient de proportionnalité
- compléter un tableau par passage à l'unité ou par additivité
- calculer un pourcentage d'une quantité
- utiliser une échelle pour passer du plan à la réalité

On nous pose souvent ces questions

Comment vérifier qu'un tableau est proportionnel ?

On divise chaque valeur de la seconde ligne par celle de la première. Si l'on trouve toujours le même quotient, le tableau est proportionnel et ce quotient est le coefficient. Une seule colonne différente suffit à conclure que non.

Comment calculer 30 % d'un nombre ?

On divise par 100, puis on multiplie par 30. Pour 250, cela donne 2,5 puis 75.

Que signifie une échelle de 1/50 ?

Un centimètre sur le plan représente 50 centimètres dans la réalité. Le plan et la réalité sont deux grandeurs proportionnelles, de coefficient 50.