

Définition Grandeurs proportionnelles

Deux **grandeurs** sont dites **proportionnelles** lorsque les valeurs d'une grandeur s'obtiennent en multipliant (ou en divisant) toutes les valeurs de l'autre grandeur par un même nombre non nul. Le nombre par lequel les valeurs sont **multipliées** est appelé le **coefficient de proportionnalité**.

Méthode Lien avec des expressions de la vie courante

Des locutions comme « prix unitaire », « salaire horaire », ... traduisent la notion de proportionnalité des grandeurs évoquées. Elles traduisent le fait que le prix est proportionnel au nombre d'objets achetés, que le salaire est proportionnel au nombre d'heures travaillées, ...

Méthode Vérifier si deux grandeurs sont proportionnelles

Pour vérifier si deux grandeurs sont proportionnelles, on peut :

- **diviser** chaque valeur de la deuxième grandeur par la valeur correspondante de la première grandeur.

- Si les **quotients** obtenus sont **égaux**, alors ces grandeurs **sont proportionnelles** et le quotient calculé est le **coefficient de proportionnalité**.

- Si au moins **un des quotients est différent des autres**, alors ces grandeurs ne sont pas proportionnelles.

- Calculer **un seul de ces quotients**, puis **multiplier** toutes les valeurs de la première grandeur par ce nombre et vérifier si on obtient les valeurs de la deuxième grandeur.

Méthode Résoudre un problème de proportionnalité

Pour résoudre un problème de proportionnalité, on peut utiliser :

1. le coefficient de proportionnalité :

on multiplie les valeurs d'une grandeur par le coefficient de proportionnalité.

2. le passage par l'unité :

on calcule d'abord la valeur d'une des grandeurs lorsque l'autre grandeur vaut 1.

3. la méthode additive :

on additionne (ou on soustrait) les valeurs correspondantes des deux grandeurs.

4. la méthode multiplicative :

on multiplie (ou on divise) par un même nombre les valeurs correspondantes des deux grandeurs.

Définition Échelle

Une **échelle** est le quotient de la longueur représentée agrandie/réduite par la longueur réelle. Ces longueurs doivent être exprimées dans la même unité !

Exemple : L'échelle $\frac{1}{1\,000}$ d'un plan signifie que 1 cm sur le plan correspond à 1 000 cm ou 10 m dans la réalité. On peut traduire cela également par « on a 10 m dans la réalité par centimètre du plan ».

Définition Pourcentage

Pour tout nombre t , le nombre **$t\%$** est égal à $\frac{t}{100}$.

Prendre $t\%$ d'une quantité A revient à multiplier A par $\frac{t}{100}$.

