



Utiliser et transformer une relation littérale

Isoler la grandeur cherchée avant de remplacer par des nombres.



1 Qu'est-ce qu'une relation littérale ?



Une relation littérale relie plusieurs grandeurs par leurs symboles. On l'écrit avant de remplacer les symboles par des nombres.

2 La règle : l'opération inverse

Pour isoler une grandeur, on fait la même opération des deux côtés de l'égalité. On choisit l'opération inverse de celle qui gêne.

- +

si une grandeur est ajoutée

→ je soustrais
- si une grandeur est soustraite

→ j'ajoute
- ×

si une grandeur multiplie

→ je divise
- ÷

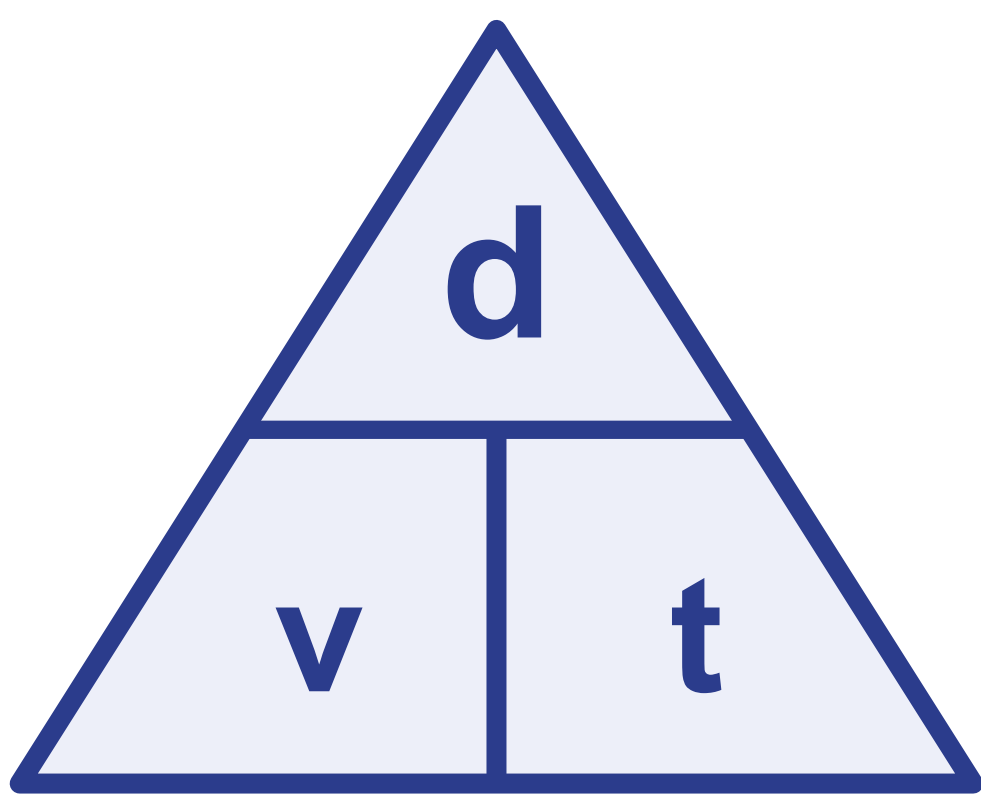
si une grandeur divise

→ je multiplie

3 Le processus en image

Objectif	Relation de départ	Ce qui gêne	L'opération inverse	Relation obtenue
Chercher d	$v = d / t$	d est divisé par t	je multiplie les deux côtés par t	$d = v \times t$
Chercher V	$\rho = m / V$	V est au dénominateur	je multiplie par V, puis je divise par ρ	$V = m / \rho$
Chercher I	$P = U \times I$	I est multiplié par U	je divise les deux côtés par U	$I = P / U$
Chercher t	$E = P \times t$	t est multiplié par P	je divise les deux côtés par P	$t = E / P$
Chercher U_2	$U = U_1 + U_2$	U_2 est ajouté à U_1	je soustrais U_1 des deux côtés	$U_2 = U - U_1$

4 L'astuce du triangle



Je cache la grandeur cherchée : ce qui reste donne la relation.

- je cache d

$d = v \times t$
- je cache v

$v = d / t$
- je cache t

$t = d / v$

Cette astuce ne vaut que pour les relations produit ou quotient. Elle ne remplace pas la méthode écrite.

5 Un calcul complet

On cherche la distance d en m
On connaît
 $v = 5,0 \text{ m/s}$
 $t = 12 \text{ s.}$

Relation

$$t \times v = \frac{d}{t} \times t$$

Donc

$$d = v \times t$$

Application numérique

$$d = 5,0 \times 12$$

Résultat

$$\underline{d = 60 \text{ m}}$$



Erreur fréquente : faire passer un symbole de l'autre côté sans opération. Chaque transformation agit sur les deux membres.

À vérifier avant de rendre



- ✓

J'ai écrit la relation de départ
- ✓

J'ai fait la même opération des deux côtés
- ✓

La grandeur cherchée est seule d'un côté
- ✓

J'ai repéré la grandeur cherchée
- ✓

Les unités sont compatibles
- ✓

Le résultat porte son unité

