

Manipuler une expression littérale

Une expression littérale est une expression qui comporte des nombres et des lettres (qui représentent des grandeurs). Lors de la rédaction d'une réponse, il faut d'abord établir l'expression littérale de la grandeur cherchée.

I- Expression de la forme : $a = b + c$

1- On connaît a et c et on cherche b : On soustrait c à chaque membre

$$a - c = b + \cancel{c} - \cancel{c}$$

On simplifie : $a - c = b$ donc $b = a - c$

2- On connaît a et b et on cherche c : On soustrait b à chaque membre

$$a - b = \cancel{b} + c - \cancel{b}$$

On simplifie : $a - b = c$ donc $c = a - b$

II- Expression de la forme $a = b \times c$

1- On connaît a et c et on cherche b : On divise chaque membre de l'égalité par c

$$\frac{a}{c} = \frac{b \times c}{c}$$

On simplifie par c :

$$\frac{a}{c} = \frac{b \times \cancel{c}}{\cancel{c}}$$

$$\text{Donc } b = \frac{a}{c}$$

2- On connaît a et b et on cherche c : On divise chaque membre de l'égalité par b

$$\frac{a}{b} = \frac{b \times c}{b}$$

On simplifie par b :

$$\frac{a}{b} = \frac{\cancel{b} \times c}{\cancel{b}}$$

$$\text{Donc } c = \frac{a}{b}$$

III- Expression de la forme $a = \frac{b}{c}$

1- On connaît a et c et on cherche b : On utilise l'égalité des produits en croix :

$$\frac{a}{1} \times \frac{b}{c}$$

$$\text{d'où } b \times 1 = a \times c \text{ donc } b = a \times c$$

2- On connaît a et b et on cherche c : On utilise l'égalité des produits en croix :

$$\frac{a}{1} \times \frac{b}{c}$$

$$\text{d'où } b \times 1 = a \times c \text{ donc } c = \frac{b}{a}$$

$$\text{On divise chaque membre par } a \text{ et on simplifie : } \frac{b}{a} = \frac{\cancel{a} \times c}{\cancel{a}}$$

$$\text{Donc } c = \frac{b}{a}$$

Applications

- 1- Pour chaque formule, donner l'expression littérale permettant d'obtenir la grandeur cherchée :

Formule de cours	Je connais	Je cherche	Expression littérale pour trouver la grandeur cherchée
$I_1 = I_2 + I_3$	I_1 et I_2	I_3	
$U_1 = U_2 - U_3$	U_1 et U_3	U_2	
$v = \frac{d}{\Delta t}$	d et v	Δt	
$P = m \times g$	P et g	m	
$C_m = \frac{m}{V}$	C_m et V	m	
$m = \rho \times V$	m et V	ρ	
$U = R \times I$	U et I	R	

- 2- Lors d'une dilution, la concentration en masse C_{m0} de soluté dans la solution mère, le volume V_0 de solution mère, la concentration C_{m1} de soluté dans la solution fille et le volume V_1 de solution fille sont liées par la relation :

$$C_{m0} \times V_0 = C_{m1} \times V_1$$

Donner l'expression littérale qui permet d'obtenir la grandeur cherchée :

a) $C_{m0} =$

b) $C_{m1} =$

c) $V_0 =$

d) $V_1 =$

- 3- Retrouver **l'expression** littérale de la grandeur demandée (?), à partir de la **relation** dans laquelle elle apparaît :

Relation	?	Expression
$U = E + R \times I$	I	
$U = k \times \Omega + R \times I$	Ω	
$P = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi$	I	
$S^2 = P^2 + Q^2$	S P	

- 4- A partir des **relations** ci-dessous, retrouver **l'expression** littérale de la grandeur demandée, en fonctions des autres grandeurs :

Relations	Expression
$P = C \times \Omega$ $C = F \times R$	$F = f(P, \Omega, R)$
$U = E + R \times I$ $E = k \times \Omega$	$\Omega = f(U, R, I, k)$
$P_u = \eta \times P_a$ $P_a = U \times I$ $P_u = C \times \Omega$	$\eta = f(U, I, C, \Omega)$