

La manipulation des formules littérales

Pour **isoler** un terme dans une égalité, c'est à dire modifier la formule pour avoir **une seule lettre à gauche du signe égale**, il faut suivre les règles suivantes :

Il faut « annuler » les **opérations avec les autres termes** qui sont présents avec le terme que l'on veut isoler. C'est à dire utiliser l'opération réciproque en veillant à toujours **faire en même temps la même opération** de l'autre côté du signe égale.

Un **terme** est une lettre ou un nombre dans la formule.

- 1) Pour annuler une multiplication par un terme, on divise par ce terme (**des deux côtés**)
- 2) Pour annuler une division par un terme, on multiplie par ce terme (**des deux côtés**)
- 3) Pour annuler une addition par un terme, on soustrait ce terme (**des deux cotés**)
- 4) Pour annuler une soustraction par un terme, on ajoute ce terme (**des deux côtés**)
- 5) Pour avoir le terme voulu au numérateur et non plus seulement au dénominateur, on multiplie par ce terme (**des deux côtés**) et on continue la méthode.

Exemples :

On veut isoler P :
(on divise par t)

On veut isoler d :
(on multiplie par t_{trajet})

On veut isoler h :
(on divise par $\pi \times R^2$)

$$E = P \times t$$

$$v_{\text{objet}} = \frac{d_{\text{parcourue}}}{t_{\text{trajet}}}$$

$$V_{\text{goutte}} = \pi \times R^2_{\text{tâche}} \times h$$

$$\frac{E}{t} = P \times \frac{t}{t}$$

$$t_{\text{trajet}} \times v_{\text{objet}} = \frac{d_{\text{parcourue}} \times t_{\text{trajet}}}{t_{\text{trajet}}}$$

$$\frac{V_{\text{goutte}}}{\pi \times R^2_{\text{tâche}}} = \frac{\pi \times R^2_{\text{tâche}} \times h}{\pi \times R^2_{\text{tâche}}}$$

$$\frac{E}{t} = P \times \frac{t}{t}$$

$$t_{\text{trajet}} \times v_{\text{objet}} = \frac{d_{\text{parcourue}} \times \cancel{t_{\text{trajet}}}}{\cancel{t_{\text{trajet}}}}$$

$$\frac{V_{\text{goutte}}}{\pi \times R^2_{\text{tâche}}} = \frac{\cancel{\pi} \times \cancel{R^2} \times h}{\cancel{\pi} \times \cancel{R^2}}$$

$$\frac{E}{t} = P$$

$$t_{\text{trajet}} \times v_{\text{objet}} = d_{\text{parcourue}}$$

$$\frac{V_{\text{goutte}}}{\pi \times R^2_{\text{tâche}}} = h$$

$$P = \frac{E}{t}$$

$$d_{\text{parcourue}} = t_{\text{trajet}} \times v_{\text{objet}}$$

$$h = \frac{V_{\text{goutte}}}{\pi \times R^2_{\text{tâche}}}$$

Exercice modification de formules

Recopier sur le cahier, puis **modifier correctement** les formules suivantes :

$$P = U \times I \text{ alors } U = \dots ? \quad v = \frac{d}{t} \text{ alors } t = \dots ? \quad E = P \times t \text{ alors } t = \dots ?$$

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3 \text{ alors } R^3 = \dots ? \quad U_G = U_{L1} + U_{L2} + U_{L3} \text{ alors } U_{L1} = \dots ?$$

$$m_{\text{total}} = m_1 + m_2 - m_3 \text{ alors } m_2 = \dots ? \quad 2 \times \pi \times R = L \text{ alors } R = \dots ?$$

$$\frac{1}{2} \times m \times v^2 = m \times g \times h \text{ alors } h = \dots ? \quad \frac{A \times B \times C}{(D \times E)} = \frac{Y \times Z}{X} \text{ alors } B = \dots ?$$