

Isoler une variable dans une égalité ou une inégalité

Méthode : Isoler une variable dans une égalité

La formule qui permet de calculer la vitesse v d'un mobile est $v = \frac{d}{t}$ où d est la distance parcourue dans un temps t .

Si on souhaite exprimer la distance d en fonction de la vitesse v et du temps t on doit **isoler** la variable d . On doit donc « supprimer » la division par t du côté droit de l'égalité en réalisant l'opération réciproque : la multiplication par t .

$$\begin{aligned} v &= \frac{d}{t} \\ \Leftrightarrow v \times t &= \frac{d}{t} \times t \\ \Leftrightarrow v \times t &= d \end{aligned}$$

Ainsi, $d = v \times t$.

On s'entraîne : Isoler une variable dans une égalité

Dans la formule $U = R \times I$, isoler la variable I .

.....

.....

Dans la formule $L = 2 \times \pi \times r$, isoler la variable r .

.....

.....

Loi de Kepler : $\frac{T^2}{a^3} = \frac{4\pi^2}{MG}$. Isoler T .

.....

.....

Formule de l'IMC : $\text{IMC} = \frac{m}{t^2}$ où m est la masse en kg d'une personne et t sa taille en mètre. Une personne a un IMC de 22 et une masse de 65 kg. Calculer sa taille.

.....

.....

.....

Méthode : Isoler une variable dans une inégalité

La méthode est la même que précédemment mais il faut faire attention aux signes : quand on multiplie ou divise par un nombre strictement négatif, le signe de l'inégalité change.

Dans l'inégalité $-2x + p > y$, on souhaite isoler x .

$$\begin{aligned} -2x + p - p &> y - p \\ \Leftrightarrow -2x &> y - p \\ \Leftrightarrow \frac{-2x}{-2} &< \frac{y - p}{-2} \\ \Leftrightarrow x &< \frac{y - p}{-2} \end{aligned}$$

On s'entraîne : Isoler une variable dans une inégalité

Dans l'inégalité $y + x \geq \frac{5}{4}$, isoler x .

.....

.....

.....

.....

Dans l'inégalité $4x - p < -10$, isoler x .

.....

.....

.....

.....

Dans l'inégalité $-3a + \sqrt{2} \leq p^2 - 6$, isoler a .

.....

.....

.....

.....