

# 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 :  $IMC = \frac{m}{t^2}$  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  $a$ .

.....

.....

.....

.....