

ISOLER UNE INCONNUE

C. Scolas

Nom & Prénom :



LA DRILL TEAM



<https://bit.ly/4uVCwxq>

(1) COMMENT ISOLER UNE INCONNUE ?

Lorsqu'on veut isoler la variable "x" dans une expression, on doit défaire dans le bon ordre les opérations de multiplications et d'additions qui portent sur "x".

C'est comme si on effectuait les priorités d'opérations à l'envers...

On se base ainsi sur deux principes fondamentaux :

- Si on ajoute ou si on retranche aux deux membres d'une équation une même quantité, on forme une nouvelle équation équivalente à la première.

$$a = b \Leftrightarrow a + c = b + c$$

- Si on multiplie ou si on divise les deux membres d'une équation par une même quantité, on forme une nouvelle équation équivalente à la première.

$$a = b \Leftrightarrow ac = bc \quad (c \neq 0)$$

(2) EXERCICES

1. Dans chacun des cas suivants, isole x :

$a = x - b$	$-x = -a - b$ $x = a + b$
$a = b - x$	$x = b - a$
$-x - b = a$	$-x = a + b$ $x = -a - b$

$c = ax + b$	$-ax = b - c$ $x = \frac{b - c}{-a}$ $x = \frac{-b + c}{a}$
$a = b - cx$	$cx = b - a$ $x = \frac{b - a}{c}$
$a - bx = c$	$-bx = c - a$ $bx = -c + a$ $x = \frac{a - c}{b}$
$\frac{a}{x} = b$	$a = b \cdot x$ $\frac{a}{b} = x$ $x = \frac{a}{b}$
$\frac{ax}{b} = c$	$ax = b \cdot c$ $x = \frac{b \cdot c}{a}$
$\frac{a}{b}x = \frac{c}{d}$	$x = \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{a}$ $x = \frac{bc}{ad}$
$a + \frac{x}{b} = c$	$\frac{x}{b} = c - a$ $x = (c - a) \cdot b$
$a = \frac{b}{c}x + d$	$a - d = \frac{b}{c}x$ $\frac{c}{b}(a - d) = x$ $x = \frac{c}{b} \cdot (a - d)$
$a\frac{x}{b} = c - d$	$x = \frac{b}{a} \cdot (c - d)$

$\frac{a}{bx} = \frac{c}{d}$	$ad = c \cdot bx$ $\frac{ad}{bc} = x$ $x = \frac{ad}{bc}$
$\frac{a+x}{b} = c$	$a+x = b \cdot c$ $x = bc - a$
$\frac{x-a}{b} = \frac{c}{d}$	$x-a = \frac{c}{d} \cdot b = \frac{bc}{d}$ $x = \frac{bc}{d} + a$
$\frac{a}{b+x} = c$	$a = c \cdot (b+x)$ $\frac{a}{c} = b+x$ $\frac{a}{c} - b = x$ $x = \frac{a}{c} - b$
$\frac{a}{b} = \frac{c-x}{d}$	$\frac{a}{b} \cdot d = c-x$ $x = c - \frac{ad}{b}$
$\frac{a}{b-x} = \frac{c}{d}$	$a \cdot d = c \cdot (b-x)$ $\frac{ad}{c} = b-x$ $x = b - \frac{ad}{c}$

2. Isole la variable r dans l'égalité suivante : $A = \pi r^2$.

$$\frac{A}{\pi} = r^2$$

$$\pm \sqrt{\frac{A}{\pi}} = r$$

3. Isole la variable V dans l'égalité suivante : $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$.

$$r^2 = \frac{V}{\pi h}$$

$$r^2 \cdot \pi h = V$$

4. Isole la variable c dans l'égalité suivante : $ab = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x}{c^2}}$.

$$2ab = \sqrt{\frac{x}{c^2}}$$

$$(2ab)^2 = \frac{x}{c^2}$$

$$4a^2b^2 = \frac{x}{c^2}$$

$$c^2 = \frac{x}{4a^2b^2}$$

$$c = \pm \sqrt{\frac{x}{4a^2b^2}}$$

5. Isole la variable g dans l'égalité suivante : $V = \sqrt{2gR}$.

$$V^2 = 2gR$$

$$\frac{V^2}{2R} = g$$

6. Isole la variable x dans l'égalité suivante : $A^2 = \sqrt{x} + 5$.

$$A^2 - 5 = \sqrt{x}$$

$$(A^2 - 5)^2 = x$$

7. Isole la variable a dans l'égalité suivante : $V = 3a^2b$.

$$\frac{V}{3b} = a^2$$

$$\pm \sqrt{\frac{V}{3b}} = a$$

8. Isole la variable k dans l'égalité suivante : $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$.

$$\frac{T}{2\pi} = \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$\frac{T^2}{4\pi^2} = \frac{m}{k}$$

$$\frac{T^2}{4\pi^2} \cdot k = m$$

$$k = \frac{m}{\frac{T^2}{4\pi^2}} = \frac{m \cdot 4\pi^2}{T^2}$$