

# Equations

## Règle :

On ne change pas une égalité lorsque l'on effectue la **même opération** de chaque côté de l'égalité.

**Exemple :** Résoudre les équations suivantes

$$\begin{aligned}x + 3 &= -7 \\x + 3 - 3 &= -7 - 3 \\x &= -10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x - 2 &= 6 \\x - 2 + 2 &= 6 + 2 \\x &= 8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}5x &= 35 \\ \frac{5x}{5} &= \frac{35}{5} \\ x &= 7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{x}{6} &= 7 \\ \frac{x}{6} \times 6 &= 7 \times 6 \\ x &= 42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2x + 4 &= 10 \\ 2x + 4 - 4 &= 10 - 4 \\ 2x &= 6 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{6}{2} \\ x &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}5x - 3 &= 2x + 9 \\ 5x - 3 - 2x &= 2x + 9 - 2x \\ 3x - 3 &= 9 \\ 3x - 3 + 3 &= 9 + 3 \\ 3x &= 12 \\ \frac{3x}{3} &= \frac{12}{3} \\ x &= 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}7x - 4 &= -9x - 2 \\ 7x - 4 + 9x &= -9x - 2 + 9x \\ 16x - 4 &= -2 \\ 16x - 4 + 4 &= -2 + 4 \\ 16x &= 2 \\ \frac{16x}{16} &= \frac{2}{16} \\ x &= \frac{2}{16} \\ x &= \frac{1}{8}\end{aligned}$$

On attend la **valeur exact** du résultat ( on préfère un résultat sous forme de fraction)

## Exercice 1 : Résoudre les équations suivantes :

$$x + 7 = 15$$

$$x - 9 = -3$$

$$9x = 81$$

$$\frac{x}{7} = -7$$

$$6x - 3 = 16$$

$$-4x + 12 = -8$$

$$8x - 3 = 12x + 3$$

$$-4x - 8 = 5 - 9x$$

## Exemple :

Un chef d'entreprise répartit une prime de 400 euros entre trois salariés. Le premier aura 100€ de plus que le second et le second aura 60€ de moins que le troisième.

Quelle sera la part de chacun ?

Soit  $x$  la prime obtenue par le troisième salarié.

$x - 60$  la prime obtenue par le deuxième salarié.

$x - 60 + 100 = x + 40$  la prime obtenue par le premier salarié.

$$x + (x - 60) + (x + 40) = 400$$

$$x + x - 60 + x + 40 = 400$$

$$3x - 20 = 400$$

$$3x - 20 + 20 = 400 + 20$$

$$3x = 420$$

$$3x = 420$$

$$\frac{3}{3} = \frac{420}{3}$$

$$x = 140$$

Le troisième salarié obtiendra 140 euros.

$140 - 60 = 80$  Le second salarié obtiendra 80 euros.

$140 + 40 = 180$  Le premier salarié obtiendra 180 euros.

## Exercice 2 :

Trois cousins, Zoé, Luc et Serge ont à eux trois 60 ans.

Quel est l'âge de chacun, sachant que Luc a le triple de l'âge de Zoé et que Serge a dix ans de moins que Luc ?