Nom : .... Prénom : .... Classe : ....

Equations du 1^{e} degré à 1 inconnue

Equations du type **a+x = b** (1) , **ax = b** (2) et $\frac{\mathbf{x}}{\mathbf{a}}$ = b (3)

Pour résoudre une équation d'un de ces trois types, tu ne dois neutraliser qu'un seul nombre : un terme (1), un facteur multiplicateur (2) ou un facteur diviseur (3).

Exemple (1)	Exemple (2)	Exemple (3)
$\begin{array}{ccc} & 3+x\ =\ -5 & \\ -3 & & -3 \\ & x\ =\ -8 & \end{array}$	$\begin{array}{ccc} & 2x = -6 & \\ :2 & & :2 \\ & x = -3 & \end{array}$	$\begin{array}{ccc} & \frac{x}{3} = 5 & \\ .\,3 & & .\,3 \\ & x = 15 & \end{array}$

Exercices d'entraînement

- o Reconnais le type d'équation.
- o Indique les flèches et l'opération que tu dois effectuer dans chaque membre pour neutraliser le nombre "gêneur".
- o Détermine la solution.

$$\begin{array}{ccc} & x-5=-2 & \\ +5 & & +5 \\ & \mathbf{x = 3} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -3x\ =21 & \\ :(-3) & & :(-3) \\ & \mathbf{x = -7} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & \frac{x}{2}=6 & \\ .\,2 & & .\,2 \\ & \mathbf{x = 12} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 14=5x & \\ :5 & & :5 \\ & \mathbf{\frac{14}{5} = x} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & -5=\frac{x}{3} & \\ .\,3 & & .\,3 \\ & \mathbf{-15 = x} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -4=x+3 & \\ -3 & & -3 \\ & \mathbf{-7 = x} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 5+x=-3 & \\ -5 & & -5 \\ & \mathbf{x = -8} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -14=-3x & \\ :(-3) & & :(-3) \\ & \mathbf{\frac{14}{3} = x} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & -4=\frac{-x}{2} & \\ .(-2) & & .\,(-2) \\ & \mathbf{8 = x} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -2+x=\frac{1}{5} & \\ +2 & & +2 \\ & \mathbf{x = \frac{1}{5} + 2} & \\ & \mathbf{x = \frac{11}{5}} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & \frac{x}{5}=\frac{1}{3} & \\ .\,5 & & .\,5 \\ & \mathbf{x = \frac{1}{3}\,.\,5} & \\ & \mathbf{x = \frac{5}{3}} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & \frac{1}{2}=\frac{x}{5} & \\ .\,5 & & .\,5 \\ & \mathbf{\frac{1}{2}\,.\,5 = x} & \\ & \mathbf{\frac{5}{2} = x} & \end{array}$$

Equations du type $\frac{\mathbf{ax}}{\mathbf{b}} = c$ ou $\frac{\mathbf{ax}}{\mathbf{b}} = \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{d}}$

Pour résoudre une équation d'un de ces deux types, tu dois neutraliser deux nombres : un facteur multiplicateur (a) et un facteur diviseur (b).

Tu peux procéder de deux manières différentes.

a)

$$\begin{aligned} \frac{3x}{5} &= 6 && \cdot 5 \\ 3x &= 30 && : 3 \\ x &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{3x}{5} &= 6 \\ \frac{3}{5} \cdot x &= 6 && : \frac{3}{5} \\ x &= 6 \cdot \frac{5}{3} \\ x &= 10 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} \frac{3x}{2} &= \frac{5}{7} && \cdot 2 \\ 3x &= \frac{10}{7} && : 3 \\ x &= \frac{10}{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{3x}{2} &= \frac{5}{7} \\ \frac{3}{2} \cdot x &= \frac{5}{7} && : \frac{3}{2} \\ x &= \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{3} \\ x &= \frac{10}{21} \end{aligned}$$

Exercices d'entraînement

$\frac{5x}{3} = 6$

$\mathbf{x = 6 \cdot \frac{3}{5}}$

$\mathbf{x = \frac{18}{5}}$

$\frac{-2x}{7} = 3$

$\mathbf{x = 3 \cdot \frac{-7}{2}}$

$\mathbf{x = \frac{-21}{2}}$

$\frac{-4x}{5} = \frac{2}{15}$

$\mathbf{x = \frac{2}{15} \cdot \frac{-5}{4}}$

$\mathbf{x = \frac{-1}{6}}$

$\frac{7x}{3} = \frac{21}{4}$

$\mathbf{x = \frac{21}{4} \cdot \frac{3}{7}}$

$\mathbf{x = \frac{9}{4}}$

Nom : .... Prénom : .... Classe : ....

Equations du type **ax + b = c**

Pour résoudre une équation de ce type, on neutralise d'abord le **terme** « gêneur », puis le **facteur** « gêneur ».

Remarques

Un terme « gêneur » est relié à l'inconnue par une somme.
Un facteur « gêneur » est relié à l'inconnue par un produit.

Exemples

$$\begin{aligned} 2x + 8 &= 18 \quad &(-8)\\ 2x &= 18 - 8 \\ 2x &= 10 \quad &(:2)\\ x &= 10 : 2 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -9 - 5x &= -19 \quad &(+9)\\ -5x &= -19 + 9 \\ -5x &= -10 \quad &(:(-5))\\ x &= (-10) : (-5) \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Exercices d'entraînement

$2x - 5 = 2$

$\mathbf{2x = 2 + 5}$

$\mathbf{2x = 7}$

$\mathbf{x = 7 : 2}$

$\mathbf{x = \frac{7}{2}}$

$-3x + 4 = -2$

$\mathbf{-3x = -2 - 4}$

$\mathbf{-3x = -6}$

$\mathbf{x = -6 : (-3)}$

$\mathbf{x = 2}$

$5 + 7x = -2$

$\mathbf{7x = -2 - 5}$

$\mathbf{7x = -7}$

$\mathbf{x = -7 : 7}$

$\mathbf{x = -1}$

$-2 - 2x = 5$

$\mathbf{-2x = 5 + 2}$

$\mathbf{-2x = 7}$

$\mathbf{x = 7 : (-2)}$

$\mathbf{x = \frac{-7}{2}}$

$6 = 2x - 5$

$\mathbf{6 + 5 = 2x}$

$\mathbf{11 = 2x}$

$\mathbf{11 : 2 = x}$

$\mathbf{\frac{11}{2} = x}$

$-4 = -3x + 1$

$\mathbf{3x = 1 + 4}$

$\mathbf{3x = 5}$

$\mathbf{x = 5 : 3}$

$\mathbf{x = \frac{5}{3}}$

$2x + \frac{1}{2} = 3$

$\mathbf{2x = 3 - \frac{1}{2}}$

$\mathbf{2x = \frac{5}{2}}$

$\mathbf{x = \frac{5}{2} : 2}$

$\mathbf{x = \frac{5}{4}}$

$\frac{x}{2} + 1 = \frac{5}{4}$

$\mathbf{\frac{x}{2} = \frac{5}{4} - 1}$

$\mathbf{\frac{x}{2} = \frac{1}{4}}$

$\mathbf{x = \frac{1}{4} \cdot 2}$

$\mathbf{x = \frac{1}{2}}$

Equations du type : **ax + b = cx + d**

Pour résoudre ce genre d'équation, il faut effectuer des neutralisations successives.

$5x + 2 = 3x - 4$	$5x \mathbf{+ 2} = \mathbf{3x} - 4$
$-3x$: $5x - 3x + 2 = -4$: $-3x$	$-3x$, -2 : $5x - 3x = -4 - 2$: $-3x$, -2
$2x + 2 = -4$	
-2 : $2x = -4 - 2$: -2	
$2x = -6$	$2x = -6$
$:2$: $x = -3$: $:2$	$:2$: $x = -3$: $:2$

La deuxième méthode est plus rapide car on neutralise les deux termes (gras) en même temps. Le but poursuivi est donc de grouper les termes en x dans un membre et les termes indépendants (sans x) dans l'autre membre.

$5x \mathbf{- 3} = \mathbf{- 2x} + 1$	$\mathbf{- 5} + 2x = \mathbf{5x} - 4$	$\mathbf{8} - x = 2 + \mathbf{3x}$
$\mathbf{5x + 2x = 1 + 3}$	$\mathbf{2x - 5x = - 4 + 5}$	$\mathbf{- x - 3x = 2 - 8}$
$\mathbf{7x = 4}$	$\mathbf{- 3x = 1}$	$\mathbf{- 4x = - 6}$
$\mathbf{x = \frac{4}{7}}$	$\mathbf{x = \frac{-1}{3}}$	$\mathbf{x = \frac{3}{2}}$

Exercices d'entraînement

$5x - 1 = 3x - 2$	$x + 4 = 3x - 2$	$2 - 3x = x + 1$
$\mathbf{5x - 3x - 1 = - 2}$	$\mathbf{x - 3x + 4 = - 2}$	$\mathbf{2 - 3x - x = 1}$
$\mathbf{2x = - 2 + 1}$	$\mathbf{- 2x = - 2 - 4}$	$\mathbf{- 4x = 1 - 2}$
$\mathbf{2x = - 1}$	$\mathbf{- 2x = - 6}$	$\mathbf{- 4x = - 1}$
$\mathbf{x = \frac{-1}{2}}$	$\mathbf{x = 3}$	$\mathbf{x = \frac{1}{4}}$
$x + 1 = - 2x - 2$	$1 + 4x = - 3x - 2$	$2 + x = 3x - 1$
$\mathbf{x + 2x = - 2 - 1}$	$\mathbf{4x + 3x = - 2 - 1}$	$\mathbf{x - 3x = -1 - 2}$
$\mathbf{3x = - 3}$	$\mathbf{7x = - 3}$	$\mathbf{- 2x = - 3}$
$\mathbf{x = - 1}$	$\mathbf{x = \frac{-3}{7}}$	$\mathbf{x = \frac{3}{2}}$