

II Résoudre une équation

Propriété 1.

(P1) Une égalité reste vraie si on ajoute ou on soustrait un même nombre à ses deux membres.

(P2) Une égalité reste vraie si on multiplie ou on divise ses deux membres par un même nombre.

Résoudre

$$x + 9 = 14$$

$$x + \cancel{9} - \cancel{9} = 14 - \underline{9}$$
$$\underline{x = 5}$$

Vérification:

$$x + 9 = 5 + 9$$
$$= 14$$

x est solution
de l'équation

$$x - 9 = -12$$

$$x - 9 + \underline{9} = -12 + \underline{9}$$
$$\underline{x = -3}$$

Vérification

$$x - 9 = -3 - 9 = -12$$

$x = -3$ est solution
de l'équation.

$$x + 16 = -12$$

$$x + 16 - \underline{16} = -12 - \underline{16}$$
$$\underline{x = -28}$$

Vérification

$$x + 16 = -28 + 16$$
$$= -12$$

donc $x = -28$

est solution de l'équation.

II Résoudre une équation

Propriété 1.

(P1) Une égalité reste vraie si on ajoute ou on soustrait un même nombre à ses deux membres.

(P2) Une égalité reste vraie si on multiplie ou on divise ses deux membres par un même nombre.

$$\underline{2x} = 16$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$$

$$\underline{x = 8}$$

$$\frac{x}{4} = 12$$

$$\frac{x}{4} \times 4 = 12 \times 4$$

$$\boxed{x = 48}$$

$$-x = 8$$

$$\underline{-1} \times x = 8$$

$$\frac{-1x}{-1} = \frac{8}{-1}$$

$$\boxed{x = -8}$$

$$\underline{-(-8) = +8}$$

$$-x = 8$$

$$-(-x) = -8$$

$$x = -8$$

$$\underline{-5x} = 19$$

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{19}{-5}$$

$$\boxed{x = -\frac{19}{5}}$$

$$5x + 12 = -14$$

$$5x + \cancel{12} - \cancel{12} = -14 - 12$$

$$5x = -26$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{-26}{5}$$

$$x = -\frac{26}{5} = -5,2$$

pas entière

il faut vérifier:

$$\begin{aligned} 5x + 12 &= 5 \times \left(-\frac{26}{5}\right) + 12 \\ &= \frac{\cancel{5} \times (-26)}{\cancel{5}} + 12 \\ &= -26 + 12 = -14 \end{aligned}$$

$$-2x + 8 = 16$$

$$-2x + \cancel{8} - \cancel{8} = 16 - 8$$

$$-2x = 8$$

$$\frac{-2x}{-2} = \frac{8}{-2}$$

$$x = -4$$

Vérif.

$$\begin{aligned} -2x + 8 &= -2 \times (-4) + 8 \\ &= 8 + 8 \\ &= 16 \end{aligned}$$

$x = -4$ est solution de l'équation.

$$7x + 5 = 3x - 12$$

$$7x + \cancel{5} - \cancel{5} = 3x - 12 - 5$$

$$7x = \underline{3x} - 17$$

à droite «constantes»

$$7x - 3x = \cancel{3x} - 17 - \cancel{3x}$$

$$\textcircled{4}x = -17$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{-17}{4}$$

$$x = -\frac{17}{4} = -4,25$$

donc $x = -4,25$ est la solution de l'équation.

à gauche
(x)



Vérif:

$$\begin{cases} 7x + 5 = 7x(-4,25) + 5 \\ \quad \quad \quad = -24,75 \\ 3x - 12 = 3x(-4,25) - 12 \\ \quad \quad \quad = -24,75 \end{cases}$$

$$\frac{1}{4}x + \frac{6}{5} = 3x - \frac{12}{15}$$

$$\frac{1}{4}x + \frac{6}{5} - \frac{6}{5} = 3x - \frac{12}{15} - \frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{4}x = 3x - \frac{12}{15} - \frac{18}{15}$$

$$\frac{1}{4}x = 3x - \frac{30}{15}$$

$$\frac{1}{4}x = \underline{3x} - 2 \quad \leftarrow \text{« constantes »}$$

« x » →

$$\frac{1}{4}x - 3x = \cancel{3x} - 2 - \cancel{3x}$$

$$\underline{-\frac{11}{4}x} = -2$$

$$\frac{-\frac{11}{4}x}{-\frac{11}{4}} = \frac{-2}{-\frac{11}{4}}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} - 3 &= \frac{1}{4} - \frac{3}{1} \\ &= \frac{1-12}{4} \\ &= -\frac{11}{4} \end{aligned}$$

$$\frac{-\frac{11}{4}x}{-\frac{11}{4}} = \frac{-2}{-\frac{11}{4}}$$

$$x = \frac{-2}{-\frac{11}{4}} = -2 \times \left(\frac{-4}{11} \right)$$

$$x = \frac{8}{11}$$

diviser par la
fraction, c'est
multiplier par
l'inverse

Fractions

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$$