

Exercice 1 : Équations du premier degré (utilisant la distributivité)

Résoudre les équations suivantes :

1. $8(3x - 2) = -x - 6$ 2. $3 - (9x - 6) = -x + 3$ 3. $-10 - 4(-3x + 5) = 3(3x - 4)$

$$\begin{aligned} 1. \quad 8(3x - 2) &= -x - 6 &\Leftrightarrow 24x - 16 &= -x - 6 \\ &&\Leftrightarrow 24x - 16 + x &= -x - 6 + x \\ &&\Leftrightarrow 25x - 16 &= -6 \\ &&\Leftrightarrow 25x - 16 + 16 &= -6 + 16 \\ &&\Leftrightarrow 25x &= 10 \\ &&\Leftrightarrow \frac{25x}{25} &= \frac{10}{25} \\ &&\Leftrightarrow x &= \frac{10}{25} \\ &&\Leftrightarrow x &= \frac{2}{5} \end{aligned} \quad \mathcal{S}_1 = \left\{ \frac{2}{5} \right\}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 3 - (9x - 6) &= -x + 3 &\Leftrightarrow 3 - 9x + 6 &= -x + 3 \\ &&\Leftrightarrow -9x + 9 &= -x + 3 \\ &&\Leftrightarrow -9x + 9 + x &= -x + 3 + x \\ &&\Leftrightarrow -8x + 9 &= 3 \\ &&\Leftrightarrow -8x + 9 - 9 &= 3 - 9 \\ &&\Leftrightarrow -8x &= -6 \\ &&\Leftrightarrow \frac{-8x}{-8} &= \frac{-6}{-8} \\ &&\Leftrightarrow x &= \frac{-6}{-8} \\ &&\Leftrightarrow x &= \frac{3}{4} \end{aligned} \quad \mathcal{S}_2 = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad -10 - 4(-3x + 5) &= 3(3x - 4) &\Leftrightarrow -10 - 4 \times (-3x) - 4 \times 5 &= 3 \times 3x - 3 \times 4 \\ &&\Leftrightarrow -10 + 12x - 20 &= 9x - 12 \\ &&\Leftrightarrow 12x - 30 &= 9x - 12 \\ &&\Leftrightarrow 12x - 30 - 9x &= 9x - 12 - 9x \\ &&\Leftrightarrow 3x - 30 &= -12 \\ &&\Leftrightarrow 3x - 30 + 30 &= -12 + 30 \\ &&\Leftrightarrow 3x &= 18 \\ &&\Leftrightarrow \frac{3x}{3} &= \frac{18}{3} \\ &&\Leftrightarrow x &= 6 \end{aligned} \quad \mathcal{S}_3 = \{6\}$$