

## DM n°8

Résoudre les équations suivantes, en détaillant vos calculs.

$$\begin{aligned} \text{a) } (x-5)(7+3x) &= 0 \\ \Leftrightarrow x-5 &= 0 \text{ ou } 7+3x = 0 \\ \Leftrightarrow x &= 5 \text{ ou } 3x = -7 \\ \Leftrightarrow x &= 5 \text{ ou } x = \frac{-7}{3} \end{aligned}$$

$$S = \left\{ \frac{-7}{3}; 5 \right\}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (-5x+1)(-7+2x) &= 0 \\ \Leftrightarrow -5x+1 &= 0 \text{ ou } -7+2x = 0 \\ \Leftrightarrow -5x &= -1 \text{ ou } 2x = 7 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{1}{5} \text{ ou } x = \frac{7}{2} \end{aligned}$$

$$S = \left\{ \frac{1}{5}; \frac{7}{2} \right\}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (2x+1)(-3x)(5-x) &= 0 \\ \Leftrightarrow 2x+1 &= 0 \text{ ou } -3x = 0 \text{ ou } 5-x = 0 \\ \Leftrightarrow 2x &= -1 \text{ ou } x = 0 \text{ ou } x = 5 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{-1}{2} \text{ ou } x = 0 \text{ ou } x = 5 \end{aligned}$$

$$S = \left\{ \frac{-1}{2}; 0; 5 \right\}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } x^2 - 2x &= 0 \\ \Leftrightarrow x(x-2) &= 0 \\ \Leftrightarrow x &= 0 \text{ ou } x-2 = 0 \\ \Leftrightarrow x &= 0 \text{ ou } x = 2 \end{aligned}$$

$$S = \{0; 2\}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } 25 - 4x^2 &= 0 \\ \Leftrightarrow (5-2x)(5+2x) &= 0 \\ \Leftrightarrow 2x &= 5 \text{ ou } 2x = -5 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{5}{2} \text{ ou } x = \frac{-5}{2} \end{aligned}$$

$$S = \left\{ \frac{-5}{2}; \frac{5}{2} \right\}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } x^2 - 4x + 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow (x-2)^2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x-2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x &= 2 \end{aligned}$$

$$S = \{2\}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } x(x+1) - (x+1) &= 0 \\ \Leftrightarrow (x+1)(x-1) &= 0 \\ \Leftrightarrow x+1 &= 0 \text{ ou } x-1 = 0 \\ \Leftrightarrow x &= -1 \text{ ou } x = 1 \end{aligned}$$

$$S = \{-1; 1\}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } x^2 + 9 &= 0 \\ \Leftrightarrow x^2 &= -9 < 0 \end{aligned}$$

Or un carré ne peut pas être négatif.

Donc il n'y a pas de solution.

$$S = \emptyset$$

$$\begin{aligned} \text{i) } x^2 - 6x + 9 &= 0 \\ \Leftrightarrow (x-3)^2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x-3 &= 0 \\ \Leftrightarrow x &= 3 \end{aligned}$$

$$S = \{3\}$$

$$\begin{aligned} \text{j) } x^2 - 7 &= 0 \\ \Leftrightarrow (x-\sqrt{7})(x+\sqrt{7}) &= 0 \\ \Leftrightarrow x-\sqrt{7} &= 0 \text{ ou } x+\sqrt{7} = 0 \\ \Leftrightarrow x &= \sqrt{7} \text{ ou } x = -\sqrt{7} \end{aligned}$$

$$S = \{-\sqrt{7}; \sqrt{7}\}$$