

Note : / 12

INTERROGATION de MATHÉMATIQUES

Durée : 30 minutes. Calculatrice autorisée.

Bon courage

Résoudre les équations données dans l'ensemble des nombres réels.

Remarques : - ne pas faire de phrase de conclusion, mais écrire seulement l'ensemble solution noté S.
- bien chercher les éventuelles « valeur(s) interdite(s) » des équations quotients.

1. $(x+2)(x+1) = (x+1)(-x+3)$

/ 2

$$\Leftrightarrow (x+2)(x+1) - (x+1)(-x+3) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x+2 - (-x+3)) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x+2+x-3) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)(2x-1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x+1=0 \quad \text{ou} \quad 2x-1=0$$

$$\Leftrightarrow x=-1 \quad \text{ou} \quad x=\frac{1}{2}$$

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

2. $(-x+2)^2 = (2x+7)^2$

/ 2

$$\Leftrightarrow (-x+2)^2 - (2x+7)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (-x+2 + 2x+7)(-x+2 - 2x-7) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+9)(-3x-5) = 0$$

$$\Leftrightarrow x+9=0 \quad \text{ou} \quad -3x-5=0$$

$$\Leftrightarrow x=-9 \quad \text{ou} \quad x = \frac{5}{-3}$$

$$\Leftrightarrow x=-9 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{5}{3}$$

$$S = \left\{ -9; -\frac{5}{3} \right\}$$

$$3. (-2x+5)^2+16=0$$

/1,5

$$\Leftrightarrow (-2x+5)^2 = -16$$

Or un carré est toujours positif

$$\text{donc: } \underline{S = \emptyset}$$

$$4. \frac{1}{x+1} = \frac{3}{x+3}$$

/2,5

• On veut $x+1 \neq 0$ i.e. $x \neq -1$

et $x+3 \neq 0$ i.e. $x \neq -3$

$$\bullet \frac{1}{x+1} = \frac{3}{x+3} \Leftrightarrow \frac{1}{x+1} - \frac{3}{x+3} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+3 - 3(x+1)}{(x+1)(x+3)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+3 - 3x - 3}{(x+1)(x+3)} = 0$$

$$\Leftrightarrow -2x = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

$$\underline{S = \{0\}}$$

$$5. \frac{-8x+5}{x^2+1} = 0$$

/1,5

• On veut $x^2+1 \neq 0$ i.e. $x^2 \neq -1$ ce qui est toujours vrai.

$$\begin{aligned} \circ \frac{-8x+5}{x^2+1} = 0 &\Leftrightarrow -8x+5=0 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{-5}{-8} \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{8}$$

$$\underline{S = \left\{ \frac{5}{8} \right\}}$$

$$6. \frac{-3x+2}{2x-1} = -2$$

/2,5

• On veut $2x-1 \neq 0$ i.e. $x \neq \frac{1}{2}$

$$\circ \frac{-3x+2}{2x-1} = -2 \Leftrightarrow \frac{-3x+2}{2x-1} + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-3x+2+2(2x-1)}{2x-1} = 0$$

$$\Leftrightarrow -3x+2+4x-2=0$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

$$\underline{S = \{0\}}$$

