

Problèmes du 1er degrés

Résoudre dans \mathbb{R}

$$a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}^*, c \in \mathbb{R} \text{ et } d \in \mathbb{R}$$

$$a) \frac{3x-1}{x} = \frac{3x}{x-2} \quad \begin{matrix} x-2 \neq 0 \\ x \neq 0 \end{matrix}$$

L'équation a un sens si $x \neq 0$ et $x \neq 2$

$$\bullet \text{ Soit } x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$$

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

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 6x - x + 2 = 3x^2$$

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

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = cb$$

$$\mathcal{S}_{\mathbb{R}} = \left\{ \frac{2}{7} \right\}$$

$$\frac{2x-5}{x-1} = \frac{2x+1}{x-3}$$

L'équation a un sens si :
 $x \neq 1$ et $x \neq 3$

Soit $x \in \mathbb{R} \setminus \{1, 3\}$

$$\frac{2x-5}{x-1} = \frac{2x+1}{x-3} \Leftrightarrow (2x-5)(x-3) = (2x+1)(x-1)$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 11x + 15 = 2x^2 - x - 1$$

$$\Leftrightarrow -16 = -10x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{16}{10} = \frac{8}{5} = 1,6$$

$$\mathcal{S}_{\mathbb{R}} = \left\{ \frac{8}{5} \right\}$$

$$\bullet \sqrt{2x-1} = \sqrt{x}$$

il faut que $2x-1 \geq 0$

L'équation a un sens si et seulement si

$$\begin{cases} 2x-1 \geq 0 \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x \geq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$$

• Soit $x \in [\frac{1}{2}; +\infty[$

$$\sqrt{2x-1} = \sqrt{x} \Leftrightarrow 2x-1 = x$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \in [\frac{1}{2}; +\infty[$$

$$\mathcal{S}_{\mathbb{R}} = \{1\}$$

soient a et b deux réels positifs

$$\sqrt{a} = \sqrt{b} \Leftrightarrow a = b$$



في دارك... انتخبني على قرايتك اصفارك

$$\sqrt{x-1} < \sqrt{2-x}$$

• l'éq a un sens si $\begin{cases} x-1 \geq 0 \\ \text{et} \\ 2-x \geq 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ \text{et} \\ x \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow 1 \leq x < 2$$

• soit x un réel tq $1 \leq x < 2$

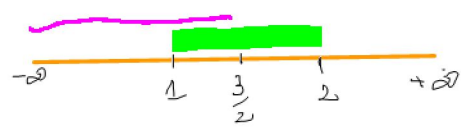
$$\sqrt{x-1} < \sqrt{2-x} \Leftrightarrow x-1 < 2-x$$

$$\Leftrightarrow 2x < 3$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{3}{2} \Leftrightarrow 1 \leq x < \frac{3}{2}$$

Soient $a \in]0; +\infty[$ et $b \in]0; +\infty[$

$$\sqrt{a} < \sqrt{b} \Leftrightarrow a < b$$



$$S_{\mathbb{R}} = [1; \frac{3}{2}[$$

$$\sqrt{x-2} < \sqrt{6-2x}$$

$$\sqrt{x-2} < \sqrt{6-2x}$$

l'équation a un sens si et seulement si

$$\begin{aligned} x-2 &\geq 0 \text{ et } 6-2x > 0 \\ x &\geq 2 \text{ et } -2x > -6 \\ &\quad x < 3 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow 2 \leq x < 3$$

• soit x un réel tq $2 \leq x < 3$

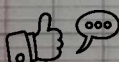
$$\sqrt{x-2} < \sqrt{6-2x} \Leftrightarrow x-2 < 6-2x$$

$$\Leftrightarrow 3x < 8$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{8}{3}$$

$$\Leftrightarrow 2 \leq x < \frac{8}{3}$$

$$S_{\mathbb{R}} = [2, \frac{8}{3}[$$



في دارك... انتهم على قرايت اصفارك

$$\sqrt{x-8} = \sqrt{6-2x}$$

Condition d'existence

$$\begin{cases} x-8 \geq 0 \\ 6-2x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 8 \\ x \leq 3 \end{cases} \text{ impossible}$$

$$S_{\mathbb{R}} = \emptyset$$

$$6-2x > 0$$

$$\Leftrightarrow -2x > -6$$

$$2x \leq 6$$

$$\Leftrightarrow x \leq 3$$

• L'équation $\frac{1}{y} = \frac{1}{y^2}$ a un sens ssi $y \neq 0$

• Soit $y \in \mathbb{R}^*$

$$S_{\mathbb{R}} = \{1\}$$

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{y^2} \Leftrightarrow y^2 = y$$

$$y^2 = y \Leftrightarrow y = \sqrt{y}$$

Condition d'existence

$$\Leftrightarrow y^2 - y = 0$$

$$\Leftrightarrow y(y-1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{matrix} y=0 \\ \text{impossible} \end{matrix} \text{ ou } \begin{matrix} y-1=0 \\ y=1 \end{matrix}$$

$$x \neq 0$$

$$x = x^2 \Leftrightarrow \sqrt{x} = x \Rightarrow x = 1$$

$$x^2 = x \Leftrightarrow x^2 - x = 0$$

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

$$S_{\mathbb{R}} = \{1\}$$

~~48~~



في دارك... إتهن علي قرابت إصغارك

$$y^2 = y \Leftrightarrow \frac{y^2}{y} = 1$$

$$\Leftrightarrow y = 1$$

$$\cdot \frac{1}{y} = \frac{1}{y^2} \quad (y \neq 0)$$

$$\Leftrightarrow y^2 = y$$

$$\Leftrightarrow \frac{y^2}{y} = 1$$

$$\Leftrightarrow y = 1$$

l'équation $\frac{1}{y} = \frac{1}{y^2 - 2y}$

à un sens si $\begin{cases} y \neq 0 \\ y^2 - 2y \neq 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y \neq 0 \\ y \neq 2 \end{cases}$$

soit $y \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{y^2 - 2y} \Leftrightarrow y^2 - 2y = y$$

$$\Leftrightarrow y^2 - 2y - y = 0$$

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

$$\begin{aligned} y^2 - 3y &= 0 \\ y(y - 3) &= 0 \quad (y \neq 0) \\ y - 3 &= 0 \\ y &= 3 \quad S_k = \{3\} \end{aligned}$$

$$\sqrt{\geq 0}$$

$$\neq 0$$

$$\frac{3x}{\sqrt{x-1}}$$

$$x - 1 > 0$$

$$x - 1 \neq 0$$

$$\frac{3x}{x-1}$$

$$\sqrt{\geq 0}$$

$$\sqrt{x-1}$$

$$x - 1 \geq 0$$



في دارك... انتهم على قرابة إصغارك