

Correction de l'exercice équations (synthèse)

a) $3(-x+11)(3x+4) = 5(-x+11)(x-6)$

$$\Leftrightarrow (-x+11) \left[3(3x+4) - 5(x-6) \right] = 0$$

$$\Leftrightarrow (-x+11)(4x+42) = 0$$

$$\Leftrightarrow -x+11=0 \quad \text{ou} \quad 4x+42=0$$

$$\Leftrightarrow x=11 \quad \text{ou} \quad x=-10,5$$

$$\mathcal{S} = \{-10,5; 11\}$$

Propriété 1: des quotients sont égaux si et seulement si les produits en croix sont égaux.

d) $\frac{1}{x} + \frac{2}{x+1} = 0$

Valeurs interdites: $x=0$ est V.I.
 $x+1=0$
 $x=-1$ est V.I.

pour tout $x \neq 0$ et $x \neq -1$

$$\frac{1}{x} + \frac{2}{x+1} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{1 \times (x+1) + 2 \times x}{x(x+1)}$$

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

D'après la règle du quotient nul

$$\text{on a } \frac{3x+1}{x(x+1)} = 0 \Leftrightarrow 3x+1=0$$

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

$$\mathcal{S} = \left\{ -\frac{1}{3} \right\}$$

b) $(x-4)^2 = 5$

$$\Leftrightarrow x-4 = \sqrt{5} \quad \text{ou} \quad x-4 = -\sqrt{5}$$

$$\Leftrightarrow x = 4 + \sqrt{5} \quad \text{ou} \quad x = 4 - \sqrt{5}$$

$$\mathcal{S} = \{4 - \sqrt{5}; 4 + \sqrt{5}\}$$

c) $\frac{4}{2x-5} = 3$

Valeurs interdites: $2x-5=0$
 $\Leftrightarrow x = \frac{5}{2}$ est V.I.

pour tout $x \neq \frac{5}{2}$:

$$\frac{4}{2x-5} = 3 \Leftrightarrow 4 \times 1 = 3(2x-5)$$

$$\uparrow \text{P1} \Leftrightarrow 4 = 6x - 15$$

$$\Leftrightarrow 6x = 4 + 15$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{19}{6}$$

$$\mathcal{S} = \left\{ \frac{19}{6} \right\}$$