

DS 3 - 2³ - 15mn.

I

$$(E_1) \Leftrightarrow (5x-2)^2 - (4-3x)(5x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (5x-2)(5x-2 - (4-3x)) = 0$$

$$\Leftrightarrow (5x-2)(8x-6) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2}{5} \text{ ou } x = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad \text{donc } S = \left\{ \frac{2}{5}; \frac{3}{4} \right\}$$

$$(E_2) \Leftrightarrow 9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x-1)^2 = 0 \quad \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \quad \text{donc } S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$$

$$(E_3) \Leftrightarrow 25x^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 = \frac{4}{25} \quad \Leftrightarrow x = \sqrt{\frac{4}{25}} \text{ ou } x = -\sqrt{\frac{4}{25}}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2}{5} \text{ ou } x = -\frac{2}{5} \quad S = \left\{ \frac{2}{5}; -\frac{2}{5} \right\}$$

$$(E_4) \Leftrightarrow 3x+1 = 3x-1$$

$$\Leftrightarrow 1 = -1 \text{ impossible}$$

$$S = \emptyset$$

II

$$\text{pour } x \in \mathbb{R}, \quad (2x-3)(3x+1) = 6x^2 + 2x - 9x - 3 \\ = 6x^2 - 7x - 3$$

donc l'égalité est vraie

$$\text{III} \text{ pour } x \neq 1, \quad P(x) = 3x - 1 - \frac{2x+1}{x-1}$$

on peut sauter
les lignes si on
est à l'aise en
calcul.

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

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

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

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

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

(réduction au même dénominateur)

(ne pas oublier les parenthèses)

(on factorise le numérateur par 3x)

donc l'égalité est vraie