

NOM :
Prénom :

Exercice 1 : Compléter les égalités suivantes :

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad 9x^2 - 12x + 4 = (3x - 2)^2 \quad 4x^2 - 25 = (2x + 5)(2x - 5)$$

Exercice 2 : Résoudre les équations suivantes :

a/ $3x + 5 = 14 - 2x$

$$\Leftrightarrow 3x + 2x = 14 - 5$$

$$\Leftrightarrow 5x = 9$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{9}{5}$$

$$S = \left\{ \frac{9}{5} \right\}$$

b/ $\frac{x+1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{2x+1}{6}$

$$\Leftrightarrow \frac{4(x+1)}{12} - \frac{1}{12} = \frac{2(2x+1)}{12}$$

$$\Leftrightarrow \frac{4x+4-1}{12} = \frac{4x+2}{12}$$

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

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

$$\Leftrightarrow 0x = -1$$

Impossible donc $S = \emptyset$

Exercice 3 : On donne l'expression $A(x) = (4x + 7)(2x + 5) - 3(2x + 5)$
a/ développer et réduire $A(x)$

$$A(x) = (4x + 7)(2x + 5) - 3(2x + 5)$$

$$= 8x^2 + 20x + 14x + 35 - 6x - 15$$

$$= 8x^2 + 28x + 20$$

b/ factoriser $A(x)$

$$A(x) = (4x + 7)(2x + 5) - 3(2x + 5)$$

$$= (2x + 5)(4x + 7 - 3)$$

$$= (2x + 5)(4x + 4)$$

c/ résoudre l'équation $A(x) = 0$

$$\Leftrightarrow (2x + 5)(4x + 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x + 5 = 0 \quad \text{ou} \quad 4x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = -5 \quad \text{ou} \quad 4x = -4$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{5}{2} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{4}{4}$$

$$\Leftrightarrow x = -2,5 \quad \text{ou} \quad x = -1 \quad S = \{-2,5; -1\}$$

d/ résoudre l'équation $A(x) = 20$

$$\Leftrightarrow 8x^2 + 28x + 20 = 20$$

$$\Leftrightarrow 8x^2 + 28x = 0$$

$$\Leftrightarrow x(8x + 28) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \quad \text{ou} \quad 8x + 28 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \quad \text{ou} \quad 8x = -28$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{28}{8} = -3,5 \quad S = \{0; -3,5\}$$

Exercice 4 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a/ $(3 + 2x)(1 - x) = 0$

$$\Leftrightarrow 3 + 2x = 0 \quad \text{ou} \quad 1 - x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = -3 \quad \text{ou} \quad -x = -1$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{3}{2} \quad \text{ou} \quad x = 1$$

$$S = \left\{-\frac{3}{2}; 1\right\}$$

b/ $(2x - 1)(x - 1) + (7x + 6)(2x - 1) = 0$

$$\Leftrightarrow (2x - 1)(x - 1 + 7x + 6) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x - 1)(8x + 5) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x - 1 = 0 \quad \text{ou} \quad 8x + 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = 1 \quad \text{ou} \quad 8x = -5$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{5}{8}$$

$$S = \left\{\frac{1}{2}; -\frac{5}{8}\right\}$$

c/ $(4x + 1)^2 - 11 = 25$

$$\Leftrightarrow (4x + 1)^2 - 11 - 25 = 0$$

$$\Leftrightarrow (4x + 1)^2 - 36 = 0$$

$$\Leftrightarrow (4x + 1)^2 - 6^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (4x + 1 + 6)(4x + 1 - 6) = 0$$

$$\Leftrightarrow (4x + 7)(4x - 5) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x + 7 = 0 \quad \text{ou} \quad 4x - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x = -7 \quad \text{ou} \quad 4x = 5$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{7}{4} \quad \text{ou} \quad x = \frac{5}{4}$$

$$S = \left\{-\frac{7}{4}; \frac{5}{4}\right\}$$