

## Devoir de Mathématiques N° 12 (20mn) : équations

I Résoudre les équations suivantes :

$$(E_1) : (5 - 3x)(4x + 3) = 0$$

$$(E_2) : 2(2x - 5) - 3(2x - 4) = 0$$

$$(E_3) : (3x - 2)(x - 5) + (1 - x)(3x + 1) = 0$$

$$(E_4) : (2x - 1)^2 = (5x + 2)^2$$

$$(E_5) : (2x + 1)(4x - 3) - (4x - 3)(7x - 2) = 0$$

(E<sub>1</sub>) équation produit nul.

$$5 - 3x = 0 \text{ ou } 4x + 3 = 0$$

$$x = \frac{5}{3} \text{ ou } x = -\frac{3}{4}$$

$$S = \left\{ -\frac{3}{4}; \frac{5}{3} \right\}$$

(E<sub>2</sub>) Équation de degré 1

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

$$4x - 10 - 6x + 12 = 0$$

$$-2x = -2$$

$$x = \frac{-2}{-2} = 1$$

$$S = \{1\}$$

$$(E_3) : \underbrace{(3x-2)(x-5)}_{3x^2} + \underbrace{(1-x)(3x+1)}_{-3x^2} = 0$$

C'est une fausse équation de degré 2 ; on développe.

$$3x^2 - 15x - 2x + 10 + 3x + 1 - 3x^2 - x = 0$$

$$-15x = -11$$

$$x = \frac{-11}{-15} = \frac{11}{15}$$

$$S = \left\{ \frac{11}{15} \right\}$$

$$(E_4) : (2x - 1)^2 - (5x + 2)^2 = 0$$

$$(2x - 1 - (5x + 2))(2x - 1 + 5x + 2) = 0$$

$$(-3x - 3)(7x + 1) = 0$$

$$-3x - 3 = 0 \text{ ou } 7x + 1 = 0$$

$$x = -1 \text{ ou } x = -\frac{1}{7}$$

$$S = \left\{ -1; -\frac{1}{7} \right\}$$

$$(5) \quad \overbrace{(2x+1)(4x-3)}^{0x^2} - \overbrace{(4x-3)(7x-2)}^{<0x^2} = 0$$

$$(4x-3)(2x+1) - (7x-2)(4x-3) = 0$$

$$(4x-3)(-5x+2) = 0$$

$$4x-3=0 \quad \text{ou} \quad -5x+2=0$$

$$x = \frac{3}{4} \quad \text{ou} \quad x = \frac{2}{5}$$

C'est une vraie eq de degré 2  
il y a un facteur commun

$$S = \left\{ \frac{3}{4}, \frac{2}{5} \right\}$$

## Devoir de Mathématiques N° 12 (20mn) : équations

I Résoudre les équations suivantes :

$$(E_1) : (2 + 5x)(2x - 6) = 0$$

$$(E_2) : 3(5x - 5) - 4(4x - 5) = 0$$

$$(E_3) : (3x - 2)(x - 5) - (1 + 3x)(x - 2) = 0$$

$$(E_4) : (2x - 7)^2 = (3x + 2)^2$$

$$(E_5) : (2x - 1)(4x - 3) - (2x - 1)(7x - 2) = 0$$

$$\textcircled{1} (2 + 5x)(2x - 6) = 0$$

$$2 + 5x = 0 \text{ ou } 2x - 6 = 0$$

$$x = -\frac{2}{5} \text{ ou } x = \frac{6}{2} = 3$$

$$\text{donc } S = \left\{ -\frac{2}{5}; 3 \right\}$$

$$\textcircled{2} 3(5x - 5) - 4(4x - 5) = 0$$

(eq de degré 1)

$$15x - 15 - 16x + 20 = 0$$

$$-x = -5$$

$$x = 5$$

$$S = \{5\}$$

$$\textcircled{3} \overbrace{(3x-2)(x-5)}^{3x^2} - \overbrace{(1+3x)(x-2)}^{3x^2} = 0$$

c'est une fautive eq de degré 2, on développe

$$3x^2 - 2x - 15x + 10 - (x - 2 + 3x^2 - 6x) = 0$$

$$-12x + 12 = 0$$

$$x = \frac{-12}{-12} = 1$$

$$S = \{1\}$$

$$\textcircled{4} (2x - 7)^2 = (3x + 2)^2$$

$$(2x - 7)^2 - (3x + 2)^2 = 0$$

$$(2x - 7 + 3x + 2)(2x - 7 - (3x + 2)) = 0$$

$$(5x - 5)(-x - 9) = 0$$

$$5x - 5 = 0 \text{ ou } -x - 9 = 0$$

$$x = \frac{5}{5} = 1 \text{ ou } x = -9$$

$$S = \{1; -9\}$$

$$\textcircled{5} \quad \overbrace{(2x-1)(4x-3)}^{8x^2} - \overbrace{(2x-1)(7x-2)}^{14x^2} = 0$$

c'est une vraie eq  
de degré 2. On factorise

$$(2x-1)(4x-3-(7x-2)) = 0$$

$$(2x-1)(-3x-1) = 0$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ ou } x = -\frac{1}{3} \quad (\text{produit nul})$$

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