

## Activité n°4 - CORRIGE

## Je résous des équations du premier degré

**EXERCICE-I**Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

a)  $3 - 2x - 3 - x = 5 - x + 18$

$$-2x - x + x = 5 + 18 + 3 - 3$$

$$-2x = 23$$

$$x = \frac{23}{-2}$$

$$x = -\frac{23}{2}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ -\frac{23}{2} \right\}$$

b)  $7 + 5x = 7x - 13$

$$5x - 7x = -13 - 7$$

$$-2x = -20$$

$$x = \frac{-20}{-2}$$

$$x = 10$$

$$\mathcal{J} = \{ 10 \}$$

c)  $2x = 13 - 4x$

$$2x + 4x = 13$$

$$6x = 13$$

$$x = \frac{13}{6}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ \frac{13}{6} \right\}$$

**EXERCICE-II**Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

a)  $3(x + 1) - (x - 9) + (x + 3) = (x + 4) + (x + 2) - (11 - x)$

$$3x + 3 - x + 9 + x + 3 = x + 4 + x + 2 - 11 + x$$

$$3x + 15 = 3x - 5$$

$$3x - 3x = -5 - 15$$

$$0x = -20$$

$$0 = -20$$

$$\mathcal{J} = \emptyset$$

**L'équation n'admet pas de solution.**

$$\text{b) } 6(x - 3) - 3(x - 2) = 4(3 - x) + 5$$

$$6x - 18 - 3x + 6 = 12 - 4x + 5$$

$$3x - 12 = -4x + 17$$

$$3x + 4x = 17 + 12$$

$$7x = 29$$

$$x = \frac{29}{7}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ \frac{29}{7} \right\}$$

$$\text{c) } 4(x - 4) + 25(x + 1) = 10(2x + 3) + 15$$

$$4x - 16 + 25x + 25 = 20x + 30 + 15$$

$$29x + 9 = 20x + 45$$

$$29x - 20x = 45 - 9$$

$$9x = 36$$

$$x = \frac{36}{9}$$

$$x = 4$$

$$\mathcal{J} = \{ 4 \}$$

$$\text{d) } 7(2x - 5) - 5(3x + 1) = 6(x - 4) - 7$$

$$14x - 35 - 15x - 5 = 6x - 24 - 7$$

$$-x - 40 = 6x - 31$$

$$-x - 6x = -31 + 40$$

$$-7x = 9$$

$$x = \frac{9}{-7}$$

$$x = -\frac{9}{7}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ -\frac{9}{7} \right\}$$

$$\text{e) } (x - 1)(x + 3) = (x + 4)(x - 2)$$

$$x^2 + 3x - x - 3 = x^2 - 2x + 4x - 8$$

$$x^2 + 2x - 3 = x^2 + 2x - 8$$

$$x^2 - x^2 + 2x - 2x = -8 + 3$$

$$0x = -5$$

$$0 = -5$$

$$\mathcal{J} = \emptyset$$

**L'équation n'admet pas de solution.**

$$f) (x + 3)(x + 5) = (x + 1)(x + 9)$$

$$x^2 + 5x + 3x + 15 = x^2 + 9x + x + 9$$

$$x^2 + 8x + 15 = x^2 + 10x + 9$$

$$x^2 - x^2 + 8x - 10x = 9 - 15$$

$$-2x = -6$$

$$x = \frac{-6}{-2}$$

$$x = 3$$

$$\mathcal{J} = \{3\}$$

$$g) 3(x - 3) = (x - 4)(x + 1) - (x - 5)(x - 1)$$

$$3x - 9 = x^2 + x - 4x - 4 - (x^2 - x - 5x + 5)$$

$$3x - 9 = x^2 - 3x - 4 - x^2 + 6x - 5$$

$$3x - 9 = 3x - 9$$

$$3x - 3x = -9 - 9$$

$$0x = 0$$

$$0 = 0$$

$$\mathcal{J} = \mathbb{R}$$

**L'équation admet une infinité de solutions.**

### **EXERCICE-III**

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

$$a) \frac{2x}{3} + 5 = \frac{2x}{5} + 6$$

$$\frac{2x \times 5}{15} + \frac{5 \times 15}{15} = \frac{2x \times 3}{15} + \frac{6 \times 15}{15}$$

$$10x + 75 = 6x + 90$$

$$10x - 6x = 90 - 75$$

$$4x = 15$$

$$x = \frac{15}{4}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ \frac{15}{4} \right\}$$

$$b) \frac{3x}{5} - \frac{2x-7}{15} + \frac{x}{3} = 0$$

$$\frac{3x \times 3}{15} - \frac{2x-7}{15} + \frac{5 \times x}{15} = 0$$

$$9x - (2x - 7) + 5x = 0$$

$$9x - 2x + 7 + 5x = 0$$

$$12x = -7$$

$$x = -\frac{7}{12}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ -\frac{7}{12} \right\}$$

$$c) \frac{3x-1}{2} - \frac{5x-2}{3} + \frac{7x-3}{4} = \frac{24}{5}$$

$$\frac{30 \times (3x-1)}{60} - \frac{20 \times (5x-2)}{60} + \frac{15 \times (7x-3)}{60} = \frac{24 \times 12}{60}$$

$$30(3x-1) - 20(5x-2) + 15(7x-3) = 288$$

$$90x - 30 - 100x + 40 + 105x - 45 = 288$$

$$95x = 288 + 30 + 45 - 40$$

$$95x = 323$$

$$x = \frac{323}{95}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ \frac{323}{95} \right\}$$

$$d) \frac{5x+1}{5} - \frac{3x-1}{4} = \frac{2(4x+1)}{5}$$

$$\frac{4 \times (5x+1)}{20} - \frac{5 \times (3x-1)}{20} = \frac{4 \times 2(4x+1)}{20}$$

$$4(5x+1) - 5(3x-1) = 8(4x+1)$$

$$20x + 4 - 15x + 5 = 32x + 8$$

$$5x + 9 = 32x + 8$$

$$5x - 32x = 8 - 9$$

$$-27x = -1$$

$$x = \frac{-1}{-27}$$

$$x = \frac{1}{27}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ \frac{1}{27} \right\}$$

$$e) \frac{2x+1}{3} - \frac{x-1}{5} = \frac{7x-12}{15}$$

$$\frac{5 \times (2x+1)}{15} - \frac{3 \times (x-1)}{15} = \frac{7x-12}{15}$$

$$5(2x+1) - 3(x-1) = 7x-12$$

$$10x+5-3x+3 = 7x-12$$

$$7x+8 = 7x-12$$

$$7x-7x = -12-8$$

$$0x = -20$$

$$0 = -20$$

$$\mathcal{J} = \emptyset$$

**L'équation n'admet pas de solution.**

### **EXERCICE-IV**

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

$$a) x^2 - 3x = 0$$

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

$$x = 0$$

OU

$$x-3 = 0$$

$$x = 3$$

$$\mathcal{J} = \{ 3, 0 \}$$

$$b) 2x^3 - 12x^2 = 0$$

$$2x^2(x-6) = 0$$

$$2x^2 = 0$$

OU

$$x-6 = 0$$

$$x = 6$$

$$\mathcal{J} = \{ 6, 0 \}$$

$$c) (x-1)(6x-5) + (x-1)(x+2) = 0$$

$$(x-1)[(6x-5) + (x+2)] = 0$$

$$(x - 1)(6x - 5 + x + 2) = 0$$

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

$$x - 1 = 0$$

OU

$$7x - 3 = 0$$

$$x = 1$$

$$x = \frac{3}{7}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ \frac{3}{7}, 1 \right\}$$

$$d) (3x - 7)(x + 6) - (4x - 1)(3x - 7) = 0$$

$$(3x - 7)[(x + 6) - (4x - 1)] = 0$$

$$(3x - 7)(x + 6 - 4x + 1) = 0$$

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

$$3x - 7 = 0$$

OU

$$7 - 3x = 0$$

$$x = \frac{7}{3}$$

$$x = \frac{7}{3}$$

$$\mathcal{J} = \left\{ \frac{7}{3} \right\}$$

**Remarque :** On aurait pu remarquer que  $(3 - 7x) = -(-3 + 7x) = -(7x - 3)$

**D'où l'équation :**  $-(7x - 3)^2 = 0$  qui admet comme solution  $\frac{7}{3}$

$$e) (6x + 1)(13x - 12) - 4x(6x + 1) = 0$$

$$f) 16x^2 - 24x + 9 = 0$$

$$g) x^2 + 14x + 49 = 0$$

$$h) -20x^2 + 20x - 5 = 0$$

$$i) 3x^2 + 18x + 27 = 0$$