

16 Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

1) $3x + 5 = 4x - 7$

3) $-2x + 3 = 3x - 1$

2) $2x - 9 = 8x + 3$

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

$$3x + 5 = 4x - 7$$

$$2x - 9 = 8x + 3$$

$$-2x + 3 = 3x - 1$$

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

$$3x - 4x = -5 - 7$$

$$2x - 8x = 3 + 9$$

$$-2x - 3x = 3 + 1$$

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

$$-x = -12$$

$$-6x = 12$$

$$-5x = 4$$

$$\frac{20}{15}x + \frac{6}{15}x = 3$$

$$x = 12$$

$$x = \frac{12}{-6} = -2$$

$$x = \frac{4}{5}$$

$$\frac{26}{15}x = 3$$

$$\mathcal{S} = \{12\}$$

$$\mathcal{S} = \{-2\}$$

$$\mathcal{S} = \left\{\frac{4}{5}\right\}$$

$$x = 3 \frac{15}{26} = \frac{45}{26}$$

19 Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes.

1) $4x - 7 \leq 10x + 8$

3) $2x + 9 \geq 3x - 2$

2) $8x + 11 < 3x - 4$

4) $-2x - 5 < -7x - 15$

$$4x - 7 \leq 10x + 8$$

$$8x + 11 < 3x - 4$$

$$2x + 9 \geq 3x - 2$$

$$-2x - 5 < -7x - 15$$

$$4x - 10x \leq 8 + 7$$

$$8x - 3x < -4 - 11$$

$$2x - 3x \geq -2 - 9$$

$$-2x + 7x < -15 + 5$$

$$-6x \leq 15$$

$$5x < -15$$

$$-x \geq -11$$

$$5x < -10$$

$$x \geq \frac{15}{-6}$$

$$x < -3$$

$$x \leq 11$$

$$x < -2$$

$$x \geq -\frac{5}{2}$$

$$\mathcal{S} =]-\infty; -3[$$

$$\mathcal{S} =]-\infty; 11]$$

$$\mathcal{S} =]-\infty; -2[$$

$$\mathcal{S} = \left[\frac{5}{2}; +\infty \right[$$

20 Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes.

1) $5x + 13 < 8x - 2$

2) $9 - 3x \geq -2$

3) $3x^5 + 2x - 7 < 3x^5 - 8x - 10$

4) $-2x + 4 > 3x - 5$

$$5x + 13 < 8x - 2$$

$$5x - 8x < -2 - 13$$

$$-3x < -15$$

$$x > 5$$

$$\mathcal{S} =]5; +\infty[$$

$$9 - 3x \geq -2$$

$$-3x \geq -2 - 9$$

$$-3x \geq -11$$

$$x \leq \frac{11}{3}$$

$$\mathcal{S} = \left] -\infty; \frac{11}{3} \right]$$

$$3x^5 + 2x - 7 < 3x^5 - 8x - 10$$

$$3x^5 - 3x^5 + 2x - 3x + 8x < -10 + 7$$

$$-x < -3$$

$$x > 3$$

$$\mathcal{S} =]3; +\infty[$$

$$-2x + 4 > 3x - 5$$

$$-2x - 3x > -5 - 4$$

$$-5x > -9$$

$$x < \frac{9}{5}$$

$$\mathcal{S} = \left] -\infty; \frac{9}{5} \right[$$

3) Equation produit:

21

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

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

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

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

4) $(-15x + 3)(3x + 9) = 0$

a) Définition:

une équation produit est une équation dont le premier membre est un produit de facteurs et dont le second membre est égal à zéro.

exemple: $(2x + 1)(x - 3) = 0$ est une équation produit

b) Propriété: Règle du produit nul.

Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un au moins de ses facteurs est nul.

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

$\Leftrightarrow 2x + 1 = 0$ ou $x - 3 = 0$

$\Leftrightarrow 2x = -1$ $x = 3$

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

21 1) -4 et 7

3) 0 et 5/4

2) -3/2 et 5/4 4) 1/5 et -3