

Exercices sur les équations

Correction à la fin du document

> Résoudre des équations du premier degré

Exercice n°1 Résoudre les équations suivantes :

a. $6x - 7 = 10 - 4x$

b. $-6 + 3t = -2t + 1$

> Résoudre des équations produit nul

Exercice n°2 Résoudre les équations suivantes :

a. $3x(6 - 5x) = 0$

b. $(4x - 2)(10 - 4x) = 0$

> Résoudre des équations carrées

Exercice n°3 Résoudre les équations suivantes :

a. $x^2 = 49$

b. $x^2 = 4$

c. $x^2 = 0$

d. $x^2 = -9$

Exercice n°4 Résoudre les équations suivantes :

a. $(4x + 12)^2 = 64$

b. $(-3x + 11)^2 = 4$

> Correction des exercices

Exercice n°1

$$6x - 7 = 10 - 4x$$

$$6x - 7 + 7 = 10 - 4x + 7$$

$$6x = -4x + 17$$

$$6x + 4x = -4x + 17 + 4x$$

$$10x = 17$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{17}{10}$$

$$x = 1,7$$

Vérification :

$$6x - 7 = 6 \times 1,7 - 7 = 3,2$$

$$10 - 4x = 10 - 4 \times 1,7 = 3,2$$

$$-6 + 3t = -2t + 1$$

$$-6 + 3t + 6 = -2t + 1 + 6$$

$$3t = -2t + 7$$

$$3t + 2t = -2t + 7 + 2t$$

$$5t = 7$$

$$\frac{5t}{5} = \frac{7}{5}$$

$$t = 1,4$$

Vérification :

$$-6 + 3t = -6 + 3 \times 1,4 = -1,8$$

$$-2t + 1 = -2 \times 1,4 + 1 = -1,8$$

Exercice n°2

$$3x(6 - 5x) = 0$$

$$3x = 0 \quad \text{ou} \quad 6 - 5x = 0$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{0}{3} \quad \text{ou} \quad 6 - 5x - 6 = 0 - 6$$

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

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad \frac{-5x}{-5} = \frac{-6}{-5}$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x = -1,2$$

Vérification :

$$3x(6 - 5x) = 3 \times 0 \times (6 - 5 \times 0) = 0$$

$$3x(6 - 5x) = 3 \times 1,2 \times (6 - 5 \times 1,2) = 0$$

$$(4x - 2)(10 - 4x) = 0$$

$$4x - 2 = 0 \quad \text{ou} \quad 10 - 4x = 0$$

$$4x - 2 + 2 = 0 + 2 \quad \text{ou} \quad 10 - 4x - 10 = 0 - 10$$

$$4x = 2 \quad \text{ou} \quad -4x = -10$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{2}{4} \quad \text{ou} \quad \frac{-4x}{-4} = \frac{-10}{-4}$$

$$x = 0,5 \quad \text{ou} \quad x = 2,5$$

Vérification :

$$(4x - 2)(10 - 4x) = (4 \times 0,5 - 2) \times (10 - 4 \times 0,5) = 0$$

$$(4x - 2)(10 - 4x) = (4 \times 2,5 - 2) \times (10 - 4 \times 2,5) = 0$$

Exercice n°3

$$x^2 = 49$$

$$x = \sqrt{49} \quad \text{et} \quad x = -\sqrt{49}$$

$$x = 7 \quad \text{et} \quad x = -7$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \sqrt{4} \quad \text{et} \quad x = -\sqrt{4}$$

$$x = 2 \quad \text{et} \quad x = -2$$

$$x^2 = -9$$

Un carré ne peut pas être négatif.

Il n'y a donc pas de solution.

Exercice n°4

$$(4x + 12)^2 = 64$$

$$4x + 12 = \sqrt{64} \quad \text{et} \quad 4x + 12 = -\sqrt{64}$$

$$4x + 12 = 8 \quad \text{et} \quad 4x + 12 = -8$$

$$4x + 12 - 12 = 8 - 12 \quad \text{et} \quad 4x + 12 - 12 = -8 - 12$$

$$4x = -4 \quad \text{et} \quad 4x = -20$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{-4}{4} \quad \text{et} \quad \frac{4x}{4} = \frac{-20}{4}$$

$$x = -1 \quad \text{et} \quad x = -5$$

Vérification :

$$(4x + 12)^2 = (4 \times (-1) + 12)^2 = 64$$

$$(4x + 12)^2 = (4 \times (-5) + 12)^2 = 64$$

$$(-3x + 11)^2 = 4$$

$$-3x + 11 = \sqrt{4} \quad \text{et} \quad -3x + 11 = -\sqrt{4}$$

$$-3x + 11 = 2 \quad \text{et} \quad -3x + 11 = -2$$

$$-3x + 11 - 11 = 2 - 11 \quad \text{et} \quad -3x + 11 - 11 = -2 - 11$$

$$-3x = -9 \quad \text{et} \quad -3x = -13$$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{-9}{-3} \quad \text{et} \quad \frac{-3x}{-3} = \frac{-13}{-3}$$

$$x = 3 \quad \text{et} \quad x = \frac{13}{3}$$

Vérification :

$$(-3x + 11)^2 = (-3 \times 3 + 11)^2 = 4$$

$$(-3x + 11)^2 = (-3 \times \frac{13}{3} + 11)^2 = 4$$