

EXERCICE 1 équations de la forme : $ax + b = 0$

Résoudre les équations suivantes :

$$-4x + 12 = 0 \quad ; \quad 5x - 1 = 2x + 5 \quad ;$$

$$7x - 1 = 4x + 3 \quad ; \quad 2x + 13 = -3x - 2 \quad ;$$

$$-11x - 10 = -7x - 9 \quad ; \quad 5x + 8 = 0 \quad ;$$

$$3x + 4 = 2x + 9 \quad ; \quad 2x + 3 = 3x - 5 \quad ;$$

$$7x + 2 = 9x + 7 \quad ; \quad -10x + 5 = 17x - 2 \quad ;$$

EXERCICE 2 équations avec parenthèses

Résoudre les équations suivantes en supprimant d'abord les parenthèses.

$$7(x - 3) - 11 = -2x \quad ; \quad 5 - (x - 2) = 3x - (x - 8)$$

$$2(x - 1) - 3(x + 1) = 4(x - 2) \quad ; \quad -3(x - 2) = -6$$

$$-(-4x + 5) - 2(9x + 13) = -2x - 3$$

$$-3(2x + 1) = x + 2(-x - 2) \quad ; \quad x(x - 1) = x^2 + 5$$

$$7(x - 2) = 4(2x - 4) \quad ; \quad 5(x - 1) + 2(x + 2) = 0$$

$$13x + 2 - (x - 3) = x - 5 - 3(x + 12) + 4x$$

$$(x + 2)(x + 1) = (x + 4)(x - 5) \quad ;$$

$$(x - \sqrt{3}) - (3x - \sqrt{27}) = 0$$

EXERCICE 3 équations avec des fractions

1. Résoudre les équations suivantes en supprimant d'abord les fractions.

$$\frac{3}{2}x + 5 = 2x - 4 \quad ; \quad \frac{x}{3} + \frac{7}{4} - 2x = \frac{-x}{6} + 4 \quad ;$$

$$\frac{2x+3}{6} - \frac{x-1}{6} = \frac{x+2}{3} + 2 \quad ; \quad \frac{3x}{7} + \frac{6}{5} = \frac{9}{10} \quad ;$$

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

$$\frac{3-2x}{5} - \frac{x-2}{10} = \frac{5x+2}{2} - \frac{1}{5}$$

2. Résoudre à l'aide d'un produit en croix :

rappel : Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors , $a \times d = b \times c$.

$$\frac{2x+3}{x-1} = \frac{5}{3} \quad ; \quad \frac{8-5x}{4} = \frac{x+2}{-3} \quad ; \quad \frac{7x-2}{3} = \frac{11+2x}{-2}$$

produit de facteurs nul : $(ax + b)(a'x + b') = 0$ **EXERCICE 4**

Résoudre les équations suivantes :

$$(3x + 6)(x + 12) = 0 \quad ; \quad (2x - 1)(x - 5) = 0$$

$$(4x - 8)(3x - 1) = 0 \quad ; \quad (-5x + 10)(7x - 3) = 0$$

$$(x + 1)(-2x - 3) = 0 \quad ; \quad (-4x + 5)(9x + 13) = 0$$

$$\left(\frac{3}{5}x - 9\right)\left(\frac{2}{7} - 16x\right) = 0 \quad ; \quad \left(2x - \frac{4}{3}\right)(3 - x) = 0$$

Equations se ramenant au produit de facteurs nul

EXERCICE 5

1. Factoriser à l'aide d'un facteur commun , puis résoudre les équations suivantes.

$$4x^2 - 6x = 0 \quad ; \quad 5x + 11x^2 = 0 \quad ; \quad -3x^2 - 7x = 0$$

$$9x^2 - x = 0 \quad ; \quad (x - 3)(2x + 5) - 3x(2x + 5) = 0$$

$$7(x - 2)(x + 3) - (x - 2) = 0 \quad ;$$

$$(4x - 1)^2 - 3x(4x - 1) = 0 \quad ;$$

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

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

Carré parfait nul : $(ax \pm b)^2 = 0$

2. Résoudre les équations suivantes :

$$(-3x + 6)^2 = 0 \quad ; \quad (x + 5)^2 = 0 \quad ; \quad (x - 11)^2 = 0$$

$$\left(\frac{3}{4}x - 1\right)^2 = 0 \quad ; \quad (2x + \sqrt{8})^2 = 0 \quad ; \quad (-2x + 3)^2 = 0$$

3. Factoriser le premier membre de chaque équation à l'aide d'une identité remarquable , puis la résoudre.

rappel : $\begin{cases} a^2 - b^2 = (a - b)(a + b) \\ a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2 \end{cases}$

$$x^2 - 9 = 0 \quad ; \quad x^2 - 1 = 0 \quad ; \quad -x^2 + 4 = 0 \quad ;$$

$$4x^2 - 25 = 0 \quad ; \quad 16x^2 - 49 = 0 \quad ; \quad x^4 - 16 = 0 \quad ;$$

$$(x + 3)^2 - 4 = 0 \quad ; \quad (6 - 5x)^2 - 1 = 0 \quad ;$$

$$(6x + 1)^2 - 36 = 0 \quad ; \quad 9x^2 - 16 = 0 \quad ; \quad x^2 - 11 = 0$$

$$x^2 + 6x + 9 = 0 \quad ; \quad x^2 - 2x + 1 = 0 \quad ;$$

$$4x^2 + 20x + 25 = 0 \quad ; \quad 3x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0 \quad ;$$

$$16 - 8x + x^2 = 0 \quad ; \quad -18x + 81 + x^2 = 0 \quad ;$$

$$-4x^2 = 49 - 28x \quad ; \quad \frac{x-3}{3x+2} = \frac{3x+2}{x-3} \quad ;$$

$$x^2 - 49 - (5x + 3)(x + 7) = 0 \quad ; \quad \frac{2x}{5} = \frac{5}{2x}$$

$$9x^2 + 12x = -4 \quad ; \quad \frac{4x}{3} = \frac{3}{x} \quad ; \quad 3x^2 = 5 \quad ;$$

$$(7x + 1)^2 = (3x + 4)^2 \quad ; \quad \frac{x^2}{4} = \frac{25}{9}$$

La chance est au bout de l'effort