

Equations: On mélange tout!

$$1/ 4x^2 + 12x = -9$$

IDENTITÉ REMARQUABLE!

$$\Leftrightarrow 4x^2 + 12x + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + (3)^2 = 0$$

$$(a)^2 + 2 \times a \times b + (b)^2 = (a+b)^2$$

$$a = 2x \quad b = 3$$

$$\Leftrightarrow (2x + 3)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(2x + 3)^2} = \sqrt{0}$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \boxed{x = -\frac{3}{2}}$$

$$2/ 27x^2 + 18x = 0$$

FACTORISER!

$$\Leftrightarrow x(27x + 18) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } 27x + 18 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = \frac{-18}{27}$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = -\frac{2}{3}$$

$$S = \left\{ 0; -\frac{2}{3} \right\}$$

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

IDENTITÉ REMARQUABLE!

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

$$\Leftrightarrow \underbrace{(2(2x+3))^2}_{a^2} - \underbrace{(5-x)^2}_{b^2} = 0$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

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

Développe et retire les parenthèses

$$\Leftrightarrow (4x+6+5-x)(4x+6-5+x) = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x+11)(5x+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x+11=0 \quad \text{ou} \quad 5x+1=0$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{11}{3} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{1}{5}$$

$$4/ (5x-1)^2 + (5x-1)(2+x) = 0$$

FACTORISER!

$$\Leftrightarrow \boxed{(5x-1)(5x-1)} + \boxed{(5x-1)(2+x)} = 0$$

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

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

$$\Leftrightarrow (5x-1)(6x+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 5x-1=0 \quad \text{ou} \quad 6x+1=0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{5} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{1}{6}$$

$$5/ (3x-7)^2 = 6x-14$$

PAS FACILE: IL FAUT REMARQUER  
QUE  $6x-14 = 2(3x-7)$ !

$$\Leftrightarrow (3x-7)^2 = 2(3x-7)$$

$$\Leftrightarrow (3x-7)^2 \times 1 = 2 \times (3x-7)$$

$$\Leftrightarrow (3x-7)^2 - 2(3x-7) = 0$$

FACTORISER!

$$\Leftrightarrow \boxed{(3x-7)(3x-7)} - \boxed{2x(3x-7)} = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x-7)[3x-7-2] = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x-7)(3x-9) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x-7=0 \text{ ou } 3x-9=0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{7}{3} \text{ ou } x = 3$$

$$6/ (-3x+1)^2 = (x-4)^2$$

IDENTITE REMARQUABLE  $a^2 - b^2$

$$\Leftrightarrow \frac{(-3x+1)^2}{a} - \frac{(x-4)^2}{b} = 0$$

$$\Leftrightarrow (a+b)(a-b)$$

$$\Leftrightarrow ((-3x+1) + (x-4))((-3x+1) - (x-4)) = 0$$

$$\Leftrightarrow (-3x+1+x-4)(-3x+1-x+4) = 0$$

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

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

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

$$y = \left\{ -\frac{3}{2}; \frac{5}{4} \right\}$$

$$7 / \frac{3}{(x+2)} = \frac{1}{(x^2-4)}$$

Forme  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

↓  
PRODUIT EN CROIX!

$$\Leftrightarrow 3(x^2-4) = 1x(x+2)$$

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

REMARQUER QUE  $(x^2-4) = (x+2)(x-2)$   
 $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$$\Leftrightarrow 3(x+2)(x-2) = (x+2) \times 1$$

PRODUIT EN CROIX!

$$\Leftrightarrow \frac{3\cancel{(x+2)}(x-2)}{\cancel{(x+2)}} = 1$$

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

$$\Leftrightarrow 3x - 6 = 1$$

$$3x - 7 = 0$$
$$\Leftrightarrow \boxed{x = \frac{7}{3}}$$

$$8/ (2x-5)^2 = 4x-10$$

REMARQUER QUE  $4x-10 = 2(2x-5)$

$$\Leftrightarrow (2x-5)^2 = 2(2x-5)$$

$$\Leftrightarrow (2x-5)^2 - 2(2x-5) = 0 \text{ FACTORISER!}$$

$$\Leftrightarrow \boxed{(2x-5)(2x-5) - 2x(2x-5)} = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-5)[2x-5-2] = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-5)(2x-7) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x-5=0 \text{ ou } 2x-7=0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{2} \text{ ou } x = \frac{7}{2}$$

$$9/ 9x^2 - 16 = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x)^2 - (4)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \underline{a^2 - b^2} = (a+b)(a-b)$$

$$\Leftrightarrow (3x+4)(3x-4) = 0$$

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

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

$$10/ \quad x(x+2) + 1 = (x+1)^2$$

DEVELOPPER ↗

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2$$

$$x^2 + 2x \times 1 + 1^2$$

$$a^2 + 2axb + b^2$$

$$= (a+b)^2$$

$$\Leftrightarrow (x+1)^2 = (x+1)^2$$

Vrai quel que soit  $x$ !

$x$  a une infinité de solutions!

$$11/ \quad \frac{3}{(x+2)} = \frac{1}{(x-2)}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\Leftrightarrow axd = cxb$$

$$\Leftrightarrow 3(x-2) = 1x(x+2)$$

$$\Leftrightarrow 3x - 6 = x + 2$$

$$\Leftrightarrow 3x - x = 2 + 6$$

$$\Leftrightarrow 2x = 8$$

$$\Leftrightarrow \boxed{x = 4}$$