

# Équations du 2e degré

---

Nom Prénom : .....

## Exercice 1

Calculer en utilisant un produit remarquable.

$$\text{a) } (2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{2 \cdot 2x \cdot 3}$

$$\text{b) } (x + 4)(x - 4) = x^2 - 16$$

$$\text{c) } (5x + 1)^2 = 25x^2 + 10x + 1$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{2 \cdot 5x \cdot 1}$

## Exercice 2

Résoudre sans formule les équations suivantes.

$$\text{a) } x^2 = 36$$

$$x = \pm 6 \quad \Rightarrow \quad S = \{\pm 6\}$$

$$\text{b) } 3x^2 - 5x = 0$$

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

$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$   
 $0 \qquad \qquad \frac{5}{3}$

$$\Rightarrow S = \left\{0; \frac{5}{3}\right\}$$

$$\text{c) } x^2 + x - 30 = 0$$

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

$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$   
 $-6 \qquad \qquad 5$

$$\Rightarrow S = \{-6; 5\}$$

SUITE AU VERSO

### Exercice 3

Résoudre les équations suivantes à l'aide de la formule.

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

$$a=2 \quad b=-1 \quad c=-3$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 1 + 24 = 25$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm 5}{4} = \begin{cases} \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \\ -\frac{4}{4} = -1 \end{cases} \Rightarrow S = \left\{ -1, \frac{3}{2} \right\}$$

b)  $3x^2 = 4x - 5$

$$3x^2 - 4x + 5 = 0$$

$$a=3 \quad b=-4 \quad c=5$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 5 = 16 - 60 = -44 < 0 \Rightarrow S = \emptyset$$

c)  $-x^2 = \frac{48x + 64}{9} \quad | \cdot 9$

$$-9x^2 = 48x + 64$$

$$0 = 9x^2 + 48x + 64$$

$$9x^2 + 48x + 64 = 0$$

$$a=9 \quad b=48 \quad c=64$$

$$\Delta = 48^2 - 4 \cdot 9 \cdot 64 = 0$$

$$x = \frac{-48}{18} = -\frac{8}{3} \Rightarrow S = \left\{ -\frac{8}{3} \right\}$$