

## Feuille de calcul n°6 — Équations et inéquations du second degré

**Exercice 1.** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes d'inconnue  $x$ .

$$\begin{array}{lll} (E_1) : -x^2 + 3x = 0 & (E_2) : -x^2 + 6 = 0 & (E_3) : x^2 + 6x + 9 = 0 \\ (E_4) : x(x + 1) = x + 4 & (E_5) : x = 3x^2 & (E_6) : \frac{2x}{x^2 + 1} = 1 \end{array}$$

**Exercice 2.** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes d'inconnue  $x$ .

$$\begin{array}{ll} (E_1) : x^2 + x + 4 = 0 & (E_2) : x^2 + 4x - 12 = 0 \\ (E_3) : x^2 + 4x = 5 & (E_4) : 3x^2 - 11x + 8 = 0. \end{array}$$

**Exercice 3.** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes d'inconnue  $x$ .

$$\begin{array}{ll} (E_1) : 9x^2 + 6x + 1 = 0 & (E_2) : x^2 - 5x + 6 = 0 \\ (E_3) : 5x^2 + 24x + 19 = 0 & (E_4) : x^4 - 3x^2 + 2 = 0. \end{array}$$

**Exercice 4.** Étudier, en fonction de  $x$ , le signe des expressions suivantes.

1.  $A(x) = 3x^2 - 5x + 1$
2.  $B(x) = -4x + 2x^2 - 3$
3.  $C(x) = \frac{x^2}{4} + x + 1$
4.  $D(x) = 5x^2 - 4x + 1$

**Exercice 5.** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes d'inconnue  $x$ .

$$\begin{array}{ll} (E_1) : x^2 - 6x + 9 \leq 0 & (E_2) : x^2 + x \geq -1 \\ (E_3) : -2x^2 - 3x + 6 \leq & (E_4) : 7x^2 + 6x < 1 \\ (E_5) : x(x + 3) > x + 2 & (E_6) : x - \sqrt{x} - 2 \geq 0 \end{array}$$