

**EXERCICE 1** Déterminer les coefficients d'un trinôme.

Développer et mettre sous la forme  $ax^2 + bx + c$  les fonctions suivantes, puis donner les valeurs de  $a$ ,  $b$  et  $c$  :

1.  $p(x) = x(6 - 4x) - 1$

2.  $q(x) = (x + 5)^2$

3.  $r(x) = (3x + 1)(x - 5)$

**EXERCICE 2** Déterminer les racines par la règle du produit nul.

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes d'inconnue  $x$  avec la règle du produit nul.

1.  $(x - 4)(3x + 1) = 0$

2.  $(8x - 2)^2 = 0$

3.  $x^2 - 25 = 0$

**EXERCICE 3** Déterminer les racines avec le discriminant.

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes d'inconnue  $x$  avec les formules de résolution d'une équation générale du second degré.

1.  $2x^2 - 3x - 2 = 0$

2.  $x^2 + 4x + 8 = 0$

3.  $3x^2 - 6x + 3 = 0$

4.  $-2x^2 + 7x - 3 = 0$

**EXERCICE 4** Utiliser le théorème du signe d'un trinôme.

1. Dans chaque cas, on donne le tableau de signes d'un trinôme  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Déterminer le signe de  $a$  et celui du discriminant  $\Delta$ .

a. Trinôme  $f$  :

|        |           |      |     |           |     |     |
|--------|-----------|------|-----|-----------|-----|-----|
| $x$    | $-\infty$ | $-1$ | $5$ | $+\infty$ |     |     |
| $f(x)$ |           | $+$  | $0$ | $-$       | $0$ | $+$ |

b. Trinôme  $g$  :

|        |           |      |      |           |     |
|--------|-----------|------|------|-----------|-----|
| $x$    | $-\infty$ | $12$ | $20$ | $+\infty$ |     |
| $g(x)$ | $-$       | $0$  | $+$  | $0$       | $-$ |

c. Trinôme  $h$  :

|        |           |     |           |
|--------|-----------|-----|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | $6$ | $+\infty$ |
| $h(x)$ | $-$       | $0$ | $-$       |

d. Trinôme  $k$  :

|        |           |           |
|--------|-----------|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | $+\infty$ |
| $k(x)$ |           | $+$       |

2. Déterminer les racines puis dresser le tableau de signes du trinôme  $T(x) = -x^2 + x + 2$ .