

**EXERCICE 2B.1**

Résoudre ces équations du second degré, en calculant au préalable :

a.  $x^2 - 3x - 10 = 0$     b.  $x^2 - 10 = 0$     c.  $9x^2 - 12x + 4 = 0$     d.  $3x^2 - 5x = 0$   
 e.  $2x^2 + x - 1 = 0$     f.  $3x^2 - 7x + 4 = 0$     g.  $-x^2 + 7x - 1 = 0$     h.  $-2x^2 + 3x - 7 = 0$

**EXERCICE 2B.2**

Factoriser les polynômes suivants (ils sont tous factorisables), en n'utilisant le discriminant uniquement lorsque c'est nécessaire.

$A(x) = x^2 + 6x$	$B(x) = x^2 - 4$	$C(x) = 9x^2 - 1$
$D(x) = x^2 + x - 5$	$E(x) = 4x^2 - 3$	$F(x) = 5x^2 - 10x + 2$
$G(x) = -3x^2 + x + 5$	$H(x) = -8x + 3x^2$	$I(x) = 2x + 5x^2 - 7$

**EXERCICE 2B.3**

Déterminer la/les racine/s de chaque polynôme (si c'est possible) puis établir son tableau de signe :

$A(x) = -15x^2 - x + 2$	$B(x) = x^2 - 4$	$C(x) = 2x^2 - 5x$
$D(x) = 3x^2 - 6x + 3$	$E(x) = 3x^2 + 6x + 3$	$F(x) = 4x^2 + 3x - 1$
$G(x) = -3x^2 + x + 5$	$H(x) = 5x^2 - 10x + 2$	$I(x) = 2x + 5x^2 - 7$

**EXERCICE 2B.4**

Résoudre chaque inéquation à l'aide d'un tableau de signe :

$(2x + 7)(3x - 2) > 0$	$(-5x + 4)(7 - 3x) \leq 0$	$(2x + 3)(-3x + 4)(5 - 4x) < 0$
$\frac{7 - 3x}{x + 9} \geq 0$		$\frac{(-x + 5)(3x - 1)}{(3 + 2x)(-7x - 3)} \leq 0$

**EXERCICE 2B.5**

On considère le polynôme  $P(x) = 6x^3 + 11x^2 - 4x - 4$ .

- Vérifier que (-2) est une racine de  $P(x)$ .
- En déduire que  $P(x) = (x + 2) \cdot Q(x)$  où  $Q(x)$  est un polynôme du second degré que l'on déterminera.
- Dresser le tableau de signe de  $Q(x)$  puis en déduire celui de  $P(x)$ .
- En déduire les solutions de l'inéquation  $P(x) \geq 0$ .

**EXERCICE 2B.6**

On considère le polynôme  $P(x) = 4x^3 + 8x^2 - 15x - 9$ .

- Vérifier que (-3) est une racine de  $P(x)$ .
- En déduire que  $P(x) = (x + 3) \cdot Q(x)$  où  $Q(x)$  est un polynôme du second degré que l'on déterminera.
- Dresser le tableau de signe de  $Q(x)$  puis en déduire celui de  $P(x)$ .
- En déduire les solutions de l'inéquation  $P(x) > 0$ .

**EXERCICE 2B.7**

On considère le polynôme  $P(x) = 2x^4 - 3x^3 - 20x^2 + 27x + 18$ .

- Vérifier que  $P(x) = A(x) \times B(x)$  où  $A(x) = x^2 + x - 6$  et  $B(x) = 2x^2 - 5x - 3$ .
- Dresser les tableaux de signe de  $A(x)$  et  $B(x)$  puis en déduire le celui de  $P(x)$ .
- En déduire les solutions de l'inéquation  $P(x) < 0$ .

**EXERCICE 2B.8**

On considère la fonction rationnelle définie sur  $] \frac{2}{3}; +\infty [$  :

$$F(x) = \frac{x^3 + 3x^2 + x - 1}{3x^2 + x - 2}$$

- Vérifier que (-1) est une racine du numérateur et du dénominateur.
- En déduire une simplification de  $F(x)$ .