

**Exercice 1** ( Trouver la forme canonique des polynômes ) :

- 1)  $P_1(x) = 3x^2 - 4x + 6$
- 2)  $P_2(x) = 0.5x^2 - 4x + 3$
- 3)  $P_3(x) = 5x^4 + 6x^2 + 1$
- 4)  $P_4(x) = -x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$
- 5)  $P_5(x) = 7x^2 + 5x - 1$
- 6)  $P_6(x) = 3x^2 + ax + 2$  avec  $a \in \mathbb{R}$
- 7)  $P_7(x) = x^2 + ax + a$  avec  $a \in \mathbb{R}$
- 8)  $P_8(x) = x^2 + ax + b$  avec  $a \in \mathbb{R}$  et  $b \in \mathbb{R}$
- 9)  $P_9(x) = ax^2 + x + a$  avec  $a \in \mathbb{R}$
- 10)  $P_{10} = 4x^2 - 12x + 9$

**Exercice 2** ( Résoudre les équations suivantes dans  $\mathbb{R}$  ) :

- 1)  $4x^2 - 7 = 0$
- 2)  $-9x^2 + 3x = 0$
- 3)  $7(x - 1)^2 - 6 = 0$
- 4)  $4x^2 - 1 = 0$
- 5)  $(4x - 1)(2x + 3) = (4x - 1)(5x + 2)$
- 6)  $4(x - 2)^2 = 9(2x + 3)^2$
- 7)  $-2x^2 + 8 = 0$
- 8)  $9(x - 1)^2 - (x + 3)^2 = 4x(7x - 1)$
- 9)  $(x + 5)(x^2 + 1) = (3x - 2)(x^2 + 1)$
- 10)  $x^4 - 6x^2 + 9 = 0$

**Exercice 3** ( Résoudre les équations suivantes dans  $\mathbb{R}$  ) :

- 1)  $2x^2 + 7x - 9 = 0$
- 2)  $-x^2 - 2x + 3 = 0$
- 3)  $x^2 - 4x = -3$
- 4)  $-4x^2 = -13x^2 + 3$
- 5)  $(3x + 2)(x + 2) = x(x - 1)$
- 6)  $4x - x^2 = (2x + 1)(27 - 3x)$
- 7)  $-\frac{1}{2}x^2 + 5x - \frac{25}{2} = 0$
- 8)  $0.01x^2 - 0.356x + 0.125 = 0$
- 9)  $6(x - 1) = \sqrt{x - 1}$
- 10)  $(x^2 - 2x - 3)(x^2 + 2x + 2) = 0$

**Exercice 4** ( Décrire les variations et la courbe des fonctions ) :

- 1)  $f(x) = 3x^2 - 8x$
- 2)  $f(x) = 3x^2 - 5x + 6$
- 3)  $f(x) = -7x^2 + 8x - 1$
- 4)  $f(x) = 2 - \frac{3}{x + 2}$
- 5)  $f(x) = 5 + \frac{3}{2x + 1}$

**Exercice 5** ( Déterminer  $a$  et  $b$  deux réels, tels que ) :

- 1)  $2x^3 - 2x^2 - x + 1 = (x - 1)(ax^2 + b)$
- 2)  $2x^3 + x^2 - 2x - 1 = (x - 1)(ax^2 + bx + 1)$
- 3)  $x^4 + x^3 - 11x^2 - 12x + 36 = (x - 2)^2(ax + b)^2$
- 4)  $\frac{2x^2 + 7x + 5}{x + 2} = ax + b - \frac{1}{x + 2}$
- 5)  $\frac{4x + 23}{x + 7} = a + \frac{b}{x + 7}$