

# Polynômes

## Exercice 1 : Développer un polynôme

Développer les expressions suivantes et ordonner les polynômes obtenus dans l'ordre des puissances décroissantes de  $x$ .

- $(2x^3 - 3x^2 + 4x - 2) - (-x^2 + 2x + 2)$ .
- $(x - 1)(x + 1) - (x + 2)x$ .
- $(2x - 3)(2x + 3) - (2x - 3)^2$ .

## Exercice 2 : Image d'un nombre, égalité de polynômes

On considère les polynômes

$$P(x) = 2x^3 - 4x^2 - 4x - 6,$$

$$Q(x) = 2(x^2 + x + 1)(x - 3),$$

$$R(x) = 2x^3 + x^2 - 19x + 4.$$

- Calculer les images des nombres 1, 2 et 0 par  $P$ ,  $Q$  et  $R$ .
- Les polynômes  $P$  et  $R$  sont-ils égaux ?
- Les polynômes  $P$  et  $Q$  sont-ils égaux ?

## Exercice 3 : Représentation de fonctions affines

Dans un repère orthonormal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , tracer les courbes représentatives des fonctions suivantes :

$$a) f_1(x) = 2x - 1 \quad b) f_2(x) = -2x + 3 \quad c) f_3(x) = -4 \quad d) f_4(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4} \quad e) f_5(x) = x.$$

## Exercice 4 : Coefficients indéterminés

- Déterminer l'expression du polynôme  $P$  de degré 1 tel que

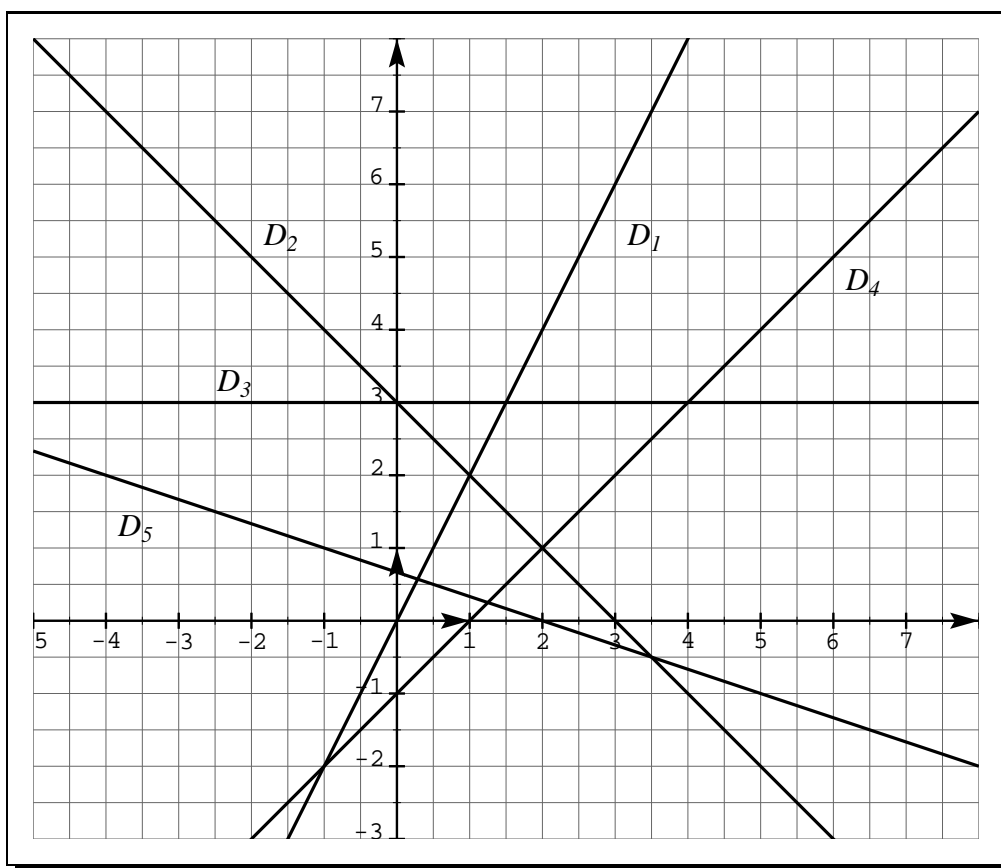
$$P(0) = 2 \quad \text{et} \quad P(2) = 0.$$

- Déterminer l'expression du polynôme  $Q$  de degré 1 tel que

$$Q(1) = 2 \quad \text{et} \quad Q(-1) = 1.$$

## Exercice 5 : Équations de droites

Les droites ci-dessous sont des courbes représentatives de fonctions affines. Déterminer, pour chacune d'entre elles, l'expression de la fonction affine représentée.


**Exercice 6 : Une équation simple**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation suivante

$$(2x + 5)(4 - 7x) = 0.$$

**Exercice 7 : Une équation. . .**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation suivante

$$3x^2 - x(x + 5) = 0$$

**Exercice 8 : Forme canonique d'un polynôme du second degré**

On considère le polynôme  $P$  défini par

$$P(x) = a \left[ \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \left( \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right) \right].$$

Déterminer l'écriture développée de  $P$ .

**Exercice 9 : Forme canonique d'un polynôme du second degré – Exploitation**

Pour chacun des polynômes suivant, déterminer la forme canonique puis résoudre l'équation  $P(x) = 0$ .

a)  $P(x) = x^2 - 2x + 2$

c)  $P(x) = 2x^2 + 4x - 3$

b)  $P(x) = x^2 + 2x - 8$

d)  $P(x) = -x^2 - 6x + 7$