

Polynômes de degré trois : exercices

Exercice 1

Développer les expressions suivantes

$$f(x) = (2x - 1)(x + 2)(x + 1)$$

$$f(x) = (x + 3)(2x - 5)(3x + 2)$$

Exercice 2

1. Soient $f(x) = 2x^3 + x^2 - x + 1$ et $g(x) = x^3 + x^2 - 3x + 5$

Quel est le degré des polynômes $f(x) + g(x)$ et $f(x) - g(x)$?

2. Mêmes questions pour

a) $f(x) = -x^3 + 4x^2 + 2x + 8$ et $g(x) = x^3 + 5x^2 - 7x + 4$

b) $f(x) = 3x^3 + x - 1$ et $g(x) = -x^3 + 4x^2 - 5x + 1$

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes

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

$$x^3 - 4x^2 = 0$$

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

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

$$x^3 - 8 = 0$$

$$x^3 - 1 = 0$$

$$x^3 + 27 = 0$$

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

$$x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = 0$$

$$8x^3 + 12x^2 + 6x + 1 = 0$$

$$8x^3 - 27 = 0$$

Exercice 4

Soit $f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$

1. Calculer $f(1)$, puis déterminer les réels a , b et c tels que $f(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$ en utilisant la méthode des coefficients indéterminés (par identification)

2. Résoudre alors l'équation $f(x) = 0$

Exercice 5

Soit $f(x) = 2x^3 - x^2 - x + 4$

1. Calculer $f(1)$, puis déterminer les réels a , b et c tels que $f(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$ par une division euclidienne.

2. Résoudre alors l'équation $f(x) = 0$