

Fonctions polynomiales

Exercice 1

Effectuer la division euclidienne de $p(x)$ par $d(x)$ et écrire l'égalité fondamentale de la division qui correspond.

a) $p(x) = x^3 - 3x^2 + 4$
 $d(x) = x^2 - x - 2$

b) $p(x) = x^5 + 3x^4 - 5x^3 - 15x^2 + 4x + 19$
 $d(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$

c) $p(x) = 9x^4 + 9x^3 - 7x^2 - 10x + 5$
 $d(x) = 3x^2 + 4x + 1$

d) $p(x) = 3x + 2x^2 - 5 + x^3$
 $d(x) = -1 + x^2 - 2x$

Exercice 2

Résoudre les équations par factorisation.

a) $x^3 - 9x^2 + 23x - 15 = 0$

b) $x^3 + 5x^2 - 8x - 48 = 0$

c) $x^3 + 3x^2 - 16x - 48 = 0$

d) $x^4 + 2x^3 - 4x^2 - 5x - 6 = 0$

e) $35x^3 + 47x^2 + 13x + 1 = 0$

f) $6x^3 - 17x^2 + 14x - 3 = 0$

Exercice 3

Résoudre les inéquations.

a) $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 > 0$

b) $x^3 - 8x^2 - 9x + 72 < 0$

c) $4(x^4 + 1) \geq 17x^2$

d) $6x^3 - 8x^2 \leq 6x - 8$

Exercice 4

Etudier le signe des fonctions.

a) $a(x) = x^3 - 8x^2 + x + 42$

b) $b(x) = -x^3 + 10x^2 - 31x + 30$

c) $c(x) = 7x^2 + 5x - 4x^3 - 6$

d) $d(x) = 6x^3 + 5x^2 - 12x + 4$

Exercice 5

Déterminer un polynôme p du troisième degré satisfaisant aux quatre conditions suivantes :

- $p(1)=0$;
 - il est divisible par $(x - 6)$;
 - le reste de la division de p par $(x - 5)$ est 60;
 - il admet 2 pour zéro.
-

Exercice 6

Déterminer un polynôme p du troisième degré satisfaisant aux quatre conditions suivantes :

- il admet $(x - 7)$ dans sa décomposition en produits de facteurs;
 - il est divisible par $(x + 2)$;
 - le reste de la division de p par $(x + 3)$ est 55;
 - le reste de la division de p par $(x - 2)$ est -10 .
-

Exercice 7

Le produit de trois nombres consécutifs est égal à leur somme.
Quels sont ces nombres ?