

Exercices : Polynômes

Exercice 1 : Déterminer les racines réelles de $p(x) = x^3 + x^2 - 16x + 20$ et factoriser ce polynôme dans $\mathbb{R}$ et $\mathbb{C}$

Exercice 2 : Soit le polynôme $q(x) = x^3 - 10x + m\sqrt{5}$
Déterminer m pour que $q(-\sqrt{5}) = 0$.

Factoriser ensuite $q(x)$ sur $\mathbb{R}$ et $\mathbb{C}$ avec cette valeur de m

Exercice 3 : Soit le polynôme $T(x) = x^5 + 6x^4 + 14x^3 + 16x^2 + 9x + 2$
Quel est l'ordre de multiplicité α de la racine $x_0 = -1$?
Factoriser $T(x)$ dans $\mathbb{R}$ et $\mathbb{C}$

Exercice 4 : Factoriser dans $\mathbb{R}$ et $\mathbb{C}$ les polynômes suivants :

$$A_1(x) = 2x^2 + 4x + 2, \quad A_2(x) = x^4 - 1, \quad A_3(x) = x^3 - 8$$

$$A_4(x) = 2x^3 - 4x^2 - 2x + 4, \quad A_5(x) = x^3 + 8x, \quad A_6(x) = x^2 - x + 2$$

Exercice 5 : Déterminer 2 réels a et b pour que le polynôme
 $S(x) = x^4 + 2ax^3 + bx^2 + x + 1$ soit le carré d'un autre polynôme

Exercice 6 : Effectuer la division euclidienne :

1) $P(x) = 2x^3 + 1$ par $M(x) = x^2 - 1$

2) $A(x) = 4x^4 + 7x^2 + 1$ par $B(x) = 2x + 3$