

Séance 1 : Exercices supplémentaires

Division euclidienne des polynômes, factorisation des polynômes et résolution d'inéquations

Exercice 1.

1. Faire la division euclidienne de $A(x) = 3x^5 + 2x^4 - x^2 + 1$ par $B(x) = x^3 + x + 2$.
2. Faire la division euclidienne de $A(x) = x^4 - x^3 + x - 2$ par $B(x) = x^2 - 2x + 4$.

Exercice 2.

Factoriser dans $\mathbb{R}[X]$ les polynômes suivants, et déterminer le signe de $P(x)$ en fonction de x :

1. Factoriser le polynôme $P(x) = x^3 - 7x + 6$.
2. Factoriser le polynôme $P(x) = x^4 - 5x^3 + 13x^2 - 19x + 10$.

Exercice 3.

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $\frac{(x-1)(5x^2+x-4)}{x-2} \leq 0$
2. $\frac{(x^2-3x-4)(x+3)}{(x+1)} \geq 0$

Correction de l'exercice 1

1. $A(x) = (3x^2 + 2x - 3)B(x) - 9x^2 - x + 7.$
2. $A(x) = (x^2 + x - 2)B(x) - 7x + 6.$

Correction de l'exercice 2

1. $P(x) = (x - 1)(x + 3)(x - 2).$
2. $P(x) = (x - 1)(x - 2)(x^2 - 2x + 5).$

Correction de l'exercice 3

1. $[-1, \frac{4}{5}] \cup [1, 2[.$
2. $] - \infty, -3] \cup [4, +\infty[.$