

Série 2 : Exercices sur les fonctions rationnelles

Exercice 1 :

1. Déterminer A, B et C pour que l'on ait : $\frac{1}{x(x^2-1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-1} + \frac{C}{x+1}$
2. Déterminer A, B, C, et D pour que l'on ait : $\frac{x^3+x^2+x+1}{(x^2-4)} = Ax+B + \frac{C}{x-2} + \frac{D}{x+2}$

Exercice 2 :

Écrire le quotient sous la forme de $\frac{P_1(x)}{P_2(x)}$ puis effectuer la division euclidienne.

- | | |
|---|--|
| <p>a) $\frac{x-1}{x+1} + \frac{x+1}{x-1} + \frac{2(x-3)}{x^2-1}$</p> <p>c) $\frac{\frac{x+1}{x} - \frac{4x^2}{x+1}}{\frac{x+1}{x^3} - \frac{8x}{x-1}}$</p> <p>e) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{x}{x+2} + \frac{x^2}{x+3}$</p> | <p>b) $\frac{x^2-1}{x-2} \times \frac{x^4-16}{x^3-1} \times \frac{x^2+x-1}{x^2+3x+2}$</p> <p>d) $\frac{\frac{x+x^3}{1-5x^2} - x^2}{1 + \frac{5x^2-x^4}{1-5x^2}}$</p> |
|---|--|

Exercice 3 :

Effectuer la division euclidienne de $P_1(x)$ par $P_2(x)$ et préciser $Q(x)$ et $R(x)$ dans les cas suivants :

- | | |
|---|---|
| a) $P_1(x) = x^2 - 3x + 2$; $P_2(x) = x - 2$ | b) $P_1(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$; $P_2(x) = x + 1$ |
| c) $P_1(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$; $P_2(x) = x - 1$ | d) $P_1(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$; $P_2(x) = x^2 - 2x + 1$ |
| e) $P_1(x) = x^5 + 4x^4 + 2x^3 + 9x^2 + x + 18$; $P_2(x) = x^2 - 4$ | |
| f) $P_1(x) = 27x^6 + 40x^5 + x^4 - 70x^3 + 50x^2 - 100x - 4000$; $P_2(x) = x^2 + 4x - 9$ | |