

Fractions rationnelles

(une semaine)

(du lundi 14 mai 2018 au vendredi 18 mai 2018)

Exercice 1

Décomposer en éléments simples dans $\mathbb{R}(X)$ les fractions rationnelles suivantes :

1. $\frac{X^3 - 1}{(X - 1)(X - 2)(X - 3)}$

2. $\frac{X^4 + X^2 + 2}{(X + 1)(X + 2)^2}$

3. $\frac{X^2 - 4}{(X - 1)^2(X + 1)^2}$

4. $\frac{X^6 + 1}{(X - 1)(X^2 + 1)^2}$

5. $\frac{2X^4 + 1}{(X - 1)^3(X^2 + 1)}$

Exercice 2

Déterminer les intégrales suivantes : $\int_0^1 \frac{x^3 + x^2 + 2}{(x + 1)(x^2 + 1)} dx$ et $\int_0^1 \frac{x^4 + 1}{(x + 1)^2(x - 2)} dx$.