

TP2 : Fractions rationnelles

Exercice 1. Décomposer en fractions rationnelles simples sur \mathbb{C} la fraction rationnelle

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

Exercice 2. Décomposer en fractions rationnelles simples sur \mathbb{R} les fractions rationnelles

$$a) \frac{z^3 + 3z^2 - 11z + 12}{(z^2 + 1)(z - 2)^2} \quad b) \frac{1}{z(z^4 + 1)} \quad c) \frac{z^5 + 1}{z^3(z^2 + 1)}.$$

Exercice 3 (Interro février 2005). Soit $a \in \mathbb{R}$. Décomposer en fractions rationnelles simples sur \mathbb{R} la fraction rationnelle

$$\frac{z^5}{(z^2 + a)^2}.$$