

T.D. de Mathématiques n° 6
Fractions rationnelles.

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

$$F_1 = \frac{X^3 + iX^2 + 2i}{X(X^2 + 1)(X - 2i)}$$

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

$$F_2 = \frac{X^5}{X^2 - 3X}$$

$$F_3 = \frac{4X^2 + X + 4}{(X - 1)(X + 2)^2}$$

$$F_4 = \frac{X^2 + X - 1}{X^2(X + 1)^3}$$

$$F_5 = \frac{X^4 - 5X^3 + 9X^2 - 8X - 1}{(X - 1)^3(X - 2)}$$

$$F_6 = \frac{1}{X^4 - 1}$$

$$F_7 = \frac{4X^3}{X^4 - 1}$$

$$F_8 = \frac{X^4 + 3X^2 + 2}{(X - 2)^3(X^2 + 1)(X^2 - 4X + 5)}$$

$$F_9 = \frac{X^7 + 1}{(X^2 + 1)(X^2 + X + 1)}$$

$$F_{10} = \frac{2X^7 + 3X^2 - 1}{(X^2 + X + 1)^3}$$

$$F_{11} = \frac{1}{X^n(1 - X)}$$