

**Exercice 1**

Décomposer en éléments simples les fraction rationnelles suivantes dans  $\mathbb{R}[X]$ .

$$F_1(X) = \frac{1}{(X+3)(X-1)}$$

$$F_2(X) = \frac{1}{X^2 + 4X - 12}$$

$$F_3(X) = \frac{X^2 + 1}{(X-1)(X-2)(X-3)}$$

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

$$F_5(X) = \frac{22X^2 - 47X + 28}{(X-1)^3}$$

**Exercice 2**

Décomposer en éléments simples les fraction rationnelles suivantes dans  $\mathbb{R}[X]$ .

$$F_1(X) = \frac{1}{(X^2 + X + 1)(X-1)} \quad \text{et} \quad F_2(X) = \frac{X^2 - X}{(X^2 + X + 1)^2}.$$

**Exercice 3**

Décomposer en éléments simples les fraction rationnelles suivantes dans  $\mathbb{C}[X]$ .

$$F_1(X) = \frac{1}{X^2 + 1}$$

$$F_2(X) = \frac{3}{X^3 - 1}$$

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

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