

Polynômes

Exercice 1. Divisions euclidiennes

Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- $X^6 + X^5$ par $X^2 - 1$
- $2X^3 - 11X^2 + 7X + 20$ par $2X - 5$
- $X^5 - 5X^4 + 31X^2 - 43X + 6$ par $X^3 - 5X^2 + 6X$
- $X^4 + 1$ par $X^2 - \sqrt{2}X + 1$
- X^n par $X - 1$.

Exercice 2. Factorisations complètes

- Donner les factorisations complètes des polynômes suivants :

$$X^3 - 5X^2 + 6X, \quad 2X^3 - 11X^2 + 7X + 20, \quad X^4 + 1.$$

- Donner les factorisations complètes des polynômes suivants :

$$X^6 - 3X^5 + 3X^4 - 2X^3 + 3X^2 - 3X + 1, \quad X^6 - 3X^5 + 6X^3 - 3X^2 - 3X + 2$$

- Lesquels sont scindés, lesquels sont scindés à racines simples ?

Exercice 3. Application mignonne

On note $\alpha = \sqrt[3]{\sqrt{5} + 2} - \sqrt[3]{\sqrt{5} - 2}$.

- D'après la calculatrice (ou Python, ou Wolfram Alpha, ou...), que vaut α ?
- Et sans calculatrice ?
On pourra calculer α^3 ...