

Division euclidienne des polynômes

(2)

$$3. \quad A = x^4 - 1 = (x^2)^2 - 1^2 = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$$

$$4. \quad A = x^4 - 2x^2 + 1 \quad B = x^2 - 2x + 1$$

Etape 1:

On veut annuler le terme x^4 donc on multiplie B par x^2

$$\begin{array}{r|l} x^4 - 2x^2 + 1 & x^2 - 2x + 1 \\ -(x^4 - 2x^3 + x^2) & x^2 \\ \hline 2x^3 - 3x^2 + 1 & \end{array}$$

$$x^2 B = x^4 - 2x^3 + x^2$$

Etape 2: On fait la division du reste $2x^3 - 3x^2 + 1$ par B

Pour annuler le terme $2x^3$ on multiplie B par $2x$

$$\begin{array}{r|l} x^4 - 2x^2 + 1 & x^2 - 2x + 1 \\ 2x^3 - 3x^2 + 1 & x^2 + 2x \\ -(2x^3 - 4x^2 + 2x) & \\ \hline x^2 - 2x + 1 & \end{array}$$

$$2x \times B = 2x^3 - 4x^2 + 2x$$

Etape 3: On fait la division de $x^2 - 2x + 1$ par B , facile

$$B = (x^2 - 2x + 1) \times 1$$

$$\text{Bilan.} \quad x^4 - 2x^2 + 1 = (x^2 - 2x + 1)(x^2 + 2x + 1)$$

Encore une fois, le reste est 0