

Division euclidienne des polynômes

(3)

6- $A = X^4 + 2X^3 - X + 6$ $B = X^3 - 6X^2 + X + 4$

$$\begin{array}{r|l} X^4 + 2X^3 - X + 6 & X^3 - 6X^2 + X + 4 \\ \hline -(X^4 - 6X^3 + X^2 + 4X) & X + 8 \\ \hline 8X^3 - X^2 - 5X + 6 & \\ -(8X^3 - 48X^2 + 8X + 32) & \\ \hline 47X^2 - 13X - 26 & \end{array}$$

→ $\deg = 2 < 3$: on arrête.

$$X^4 + 2X^3 - X + 6 = (X^3 - 6X^2 + X + 4)(X + 8) + 47X^2 - 13X - 26$$

On vérifie en développant si on veut :

$$\begin{aligned} (X^3 - 6X^2 + X + 4)(X + 8) &= X^4 + (8 - 6)X^3 + (1 - 48)X^2 \\ &\quad + (8 + 4)X + 32 \\ &= X^4 + 2X^3 - 47X^2 + 12X + 32 \end{aligned}$$

$$\text{donc } (X^3 - 6X^2 + X + 4)(X + 8) + 47X^2 - 13X - 26$$

$$= X^4 + 2X^3 - X + 6, \text{ c'est bon!}$$