

Année Univers.

Algèbre :

Exercice 1

1 Effectuer la division euclidienne (suivant les p

$X^2 + 2X + 3$ ; (b)

- 2 Effectuer la division suivant les puissances cro.

- ## Exercice 2

- 3] Montrer que le polynôme  $P = nX^{n+1} - (n+1)^2$

**Exercice 3**

1 Factoriser en produit de polynômes irréductibles

- c)  $X^4 + X^2 + 1$ ;  
 • 2 Décomposer dans  $\mathbb{C}[X]$  puis dans  $\mathbb{R}[X]$  le poly.

Exercice 4  
Soit  $P = X^7 - 5X^6 + 8X^5 - 4X^4 - 4X^3 + 8X^2 - 5$   
les racines de  $P$ .

- [2] Déterminer  $P_1$  tel que  $P = (X-1)^{\alpha}(X+1)^{\beta}I$

exercice 5  
Soit  $P \in \mathbb{R}[X]$  défini par:

1 Montrer que  $j = e^{\frac{2i\pi}{3}}$  est une racine multiple de  $P_j(X)$  si et seulement si  $n$  est un même pair, de

- 1 Montrer que  $f \equiv e^x - 1$ .
- 2 En remarquant que  $P$  est un polynôme pair, de
- 3 Factoriser  $P$  dans  $\mathbb{C}[X]$ , puis dans  $\mathbb{R}[X]$ .