

## INTERROGATION ÉCRITE N°12

NOM :

Prénom :

Note :

---

1. Factoriser  $X^4 + 1$  en produit de polynômes irréductibles de  $\mathbb{C}[X]$  puis de  $\mathbb{R}[X]$ .
2. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . Déterminer le reste de la division euclidienne de  $X^n$  par  $X^2 - 3X + 2$ .
3. Soient  $a, b, c$  les racines complexes du polynôme  $P = X^3 - 2X^2 + 5X - 3$ . On ne cherchera pas à déterminer ces racines. Calculer  $S = a^2 + b^2 + c^2$ .

4. Décomposer en éléments simples  $F = \frac{1}{(X^2 - 1)^2}$ .

5. Décomposer en éléments simples  $F = \frac{X}{X^4 - 1}$  dans  $\mathbb{R}(X)$ .