

INTERROGATION ÉCRITE N° 12

NOM :

Prénom :

Note :

1. Déterminer le reste de la division euclidienne de X^n par $X^2 - 1$.

2. Factoriser $X^4 + 1$ en produit de polynômes irréductibles de $\mathbb{C}[X]$ puis de $\mathbb{R}[X]$.

3. Soient a, b, c les racines complexes de $X^3 - 2X^2 + 5X - 3$. Calculer $S = a^2 + b^2 + c^2$.

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

5. Calculer le PGCD et le PPCM de $X^2 - 1$ et $X^3 - 1$ sous forme développée.

6. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Le polynôme $P_n = \sum_{k=0}^n \frac{X^k}{k!}$ admet-il des racines multiples ?