

Nom :Correcteur :Note :

Donner la définition et deux caractérisations (les plus pertinentes possibles) de « $\lambda \in \mathbb{K}$ est racine de multiplicité 3 de $P \in \mathbb{K}[X]$ ».

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Quelles sont les racines complexes du polynôme $X^n - 1$? En déduire la factorisation de ce polynôme en produit de facteurs irréductibles sur $\mathbb{C}[X]$.

Donner la formule de Taylor pour un polynôme.

Soit $a, b, c, d \in \mathbb{K}$. Écrire sous forme développée-réduite les trois polynômes $(X - a)(X - b)$, $(X - a)(X - b)(X - c)$ et $(X - a)(X - b)(X - c)(X - d)$.

Pour $a_1, \dots, a_n \in \mathbb{K}$ et $0 \leq k \leq n$, généraliser cela en donnant le coefficient de degré $n - k$ du polynôme $(X - a_1) \cdots (X - a_n)$.