

Série 14 : Fractions rationnelles

Mercredi le 10 Mars 2004

Exercice 1:

Décomposer dans $\mathbb{C}(X)$ les fractions $\frac{1}{X^4-1}; \frac{1}{X^4+1}$.

Exercice 2:

Décomposer dans $\mathbb{C}(X)$ la fraction : $\prod_{k=1}^n \frac{n!}{X+k}$.

Exercice 3:

Décomposer dans $\mathbb{C}(X)$ la fraction : $\frac{1}{T_n(X)}$ où $T_n(X)$ le n^{me} polynôme de *Tchebechev* défini par la relation : $T_n(X) = \cos(\text{Arc cos}(X))$

Exercice 4:

Soit $P \in \mathbb{C}[X]$ et z_1, z_2, \dots, z_n ses racines ,en utilisant la décomposition en éléments simples de $\frac{P'(X)}{P(X)}$ montrer que toute racine z de P peut s'écrire sous la forme $z = \sum_{k=1}^n a_k z_k$ où $a_k \in \mathbb{R}^+$

Exercice 5:

Dériver n fois la fraction : $\frac{1}{X^4+X^2+1}$.

Exercice 6:

Intégrer la fraction : $\frac{1}{(X^2-1)^2}$.

FIN

© : www.chez.com/myismail

Mamouni My Ismail PCSI 2 Casablanca Maroc