

Semaine 05 - du 13 au 17 octobre

Réduction des endomorphismes ; suites de fonctions

Polynôme caractéristique d'une matrice

Définition : $\chi_A = \det(XI_n - A)$

Le polynôme caractéristique est unitaire et de degré n .

Coefficients de degré $n - 1$ et de degré 0.

Les racines de χ_A sont les valeurs propres de A .

Deux matrices semblables ont le même polynôme caractéristique.

Polynôme caractéristique d'un endomorphisme

Définition ; $\chi_u = \chi_{\text{Mat}(u)}$

Ordre de multiplicité d'une valeur propre.

Calculs de polynômes caractéristiques

Cas des matrices triangulaires ; des matrices triangulaires par blocs

Le polynôme caractéristique d'un endomorphisme induit divise le polynôme caractéristique.

La dimension des espaces propres est au plus égal à la multiplicité : caractérisation des endomorphismes et des matrices diagonalisables.

Matrices et endomorphismes trigonalisables

Définitions et exemples. Interprétation géométrique.

Un endomorphisme / une matrice est trigonalisable si et seulement si son polynôme caractéristique est scindé.

Cas des matrices complexes ; des endomorphismes sur un $\mathbb{C}$ -espace vectoriel.

Matrices et endomorphismes nilpotents

Définitions et exemples.

Caractérisation

Convergence simple et uniforme

Convergence simple

Convergence uniforme : définition et exemples

Norme infinie : définition

Interprétation de la convergence uniforme à l'aide de la norme infinie