

Semaine 04 - du 7 au 11 octobre

Intégration & polynôme caractéristique

Intégration

Reprise des programmes précédents

Théorèmes de Lebesgue

Définition de la convergence simple : cas des suites de fonctions ; cas des séries de fonctions

Théorème de convergence dominée

Théorème d'intégration terme à terme (cas positif et cas général)

Il est préférable de commencer la colle par un exercice d'intégration

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.