

MATHEMATIQUES PT* 25/26

PROGRAMME DE COLLE N° 11
SEMAINE DU 15/12 au 19/12

1 Leçons:

1. le poly "réduction":

sev stable, caractérisation matricielle d'un sev stable, endomorphisme induit, endomorphisme diagonalisable (définition, , condition suffisante, cns , pratique de la diagonalisation), matrice diagonalisable(même plan), endomorphisme trigonalisable (définition, polynôme caractéristique scindé,pratique de la trigonalisation sur des exemples simples uniquement), matrice trigonalisable (même plan), somme et produit des valeurs propres

2. le poly "intégrales généralisées"

intégrale généralisée en une borne, en ses deux bornes, intégrale faussement généralisée, intégrale de Riemann de référence (en 0 et en $+\infty$), intégrabilité de la fonction \ln sur $]0,1]$, intégrabilité de la fonction $t \mapsto e^{-\alpha t}$ en $+\infty$, théorème de comparaison avec \leqslant , \sim ou O , échange de variable dans une intégrale généralisée, théorème de comparaison série-intégrale.

On peut directement étudier le résultat "la fonction $t \mapsto \frac{1}{[t-a]^\alpha}$ est intégrable en a ssi $\alpha < 1$ "

2 Démonstrations à connaître: choisir la formule +2, +4 ou +6 !

- Formule +2

- théo 1: $F = \text{vect}(e_1, \dots, e_p)$ est stable par f ssi $f(e_i) \in F$
 - théo 8: intégrale de Riemann en 0
 - résolu 816: montrer que $A = \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ 4 & 4 \end{pmatrix}$ et $T = \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$ sont semblables

- Formule +4 (*c'est la Formule +2 avec en plus...*)

- théo 6: condition suffisante de diagonalisabilité
 - théo 12: Si $0 \leqslant f \leqslant g$ et si $\int_a^b g$ converge alors $\int_a^b f$ converge

- Formule +6 (*c'est la Formule +4 avec en plus...*)

- théo 15: le determinant(la trace) est le produit(la somme) des valeurs propres comptées avec leurs multiplicités
 - théo 6: une famille de vecteurs propres associés à des valeurs propres distinctes est libre

déroulement de la colle

1. une question de cours: définition ou théorème à écrire au tableau avec précision
2. une démonstration de cours à restituer
3. exercice(s) à traiter