
Programme de colles

Cours :

I. Calculs matricielles

- Définition d'une matrice, matrice d'une famille de vecteurs d'un E -e-v de dimension finie (muni d'une base \mathcal{B}), matrice d'une application linéaire.
- Opérations sur les matrices, structure de $\mathcal{M}_{p,q}(\mathbb{K})$, dimension, base canonique...
- Rang d'une matrice.
- Matrices remarquables dans $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$: Matrices triangulaires, symétriques, antisymétriques.
- Matrices inversible de $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$, le groupe $GL_n(\mathbb{K})$.
- Changement de bases :
 - Matrice de passages entre deux bases.
 - Formules de changement de bases.
 - Définition de deux matrices semblables, propriétés.
- Définition de trace d'une matrice (resp. application linéaire), propriétés.
- Matrices par blocs, opérations matricielles par blocs.
- Polynôme d'une matrice, polynôme annulateur (Existence \star), polynôme minimale.

II. Suites et séries de fonctions

- Suites de fonctions
 - Définition de la convergence simple, uniforme, uniforme locale pour une suite de fonction $f_n : I \mapsto \mathbb{K}$ (avec I un intervalle de \mathbb{R}). Exemples et contre exemples.
 - Continuité de la limites d'une suite f_n qui CU vers f avec les fonctions f_n continues.
 - Interversion limite-intégrale sur un segment (\star).
 - Dérivation d'une suite de fonctions.
- Séries de fonctions
 - Convergence simple, uniforme, uniforme locale et convergence en norme.
 - Propriétés de la somme d'une série de fonction : Continuité, dérivabilité et intégration sur un segment.

Exercices

Tous les exercices des feuilles de TD n° 7 et 8.

Les démonstrations des relations de cours avec (\star) peuvent faire l'objet d'une question de colle.

Remarque :

Les questions de cours seront notées sur 10. Ainsi un cours n'est pas appris limitera votre note à 10 sur 20 (au maximum)