
Programme de colles

Cours :

I. 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.
- Intersion limite-intégrale sur un segment (★).
- 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.

II. 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...

— Matrices remarquables dans $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$: Matrices 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.

Exercices

Tous les exercices des feuilles de TD n° 8 et TD n°9.

Les démonstrations des relations de cours avec (★) 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)