
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.
- Interspersion 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. Déterminant

— Définition de l'application \det sur $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$, propriétés.

- Si on échange deux colonnes de A alors le déterminant est multiplié par -1 .(★)
- On ne change le déterminant d'une matrice si on ajoute à une colonne une combinaison linéaire des autres colonnes.(★)
- Le déterminant d'une matrice triangulaire supérieure est le produit des ses coefficient diagonaux.(★)

— Définition de déterminant d'un endomorphisme $f \in \mathcal{L}(E)$ (E est un \mathbb{K} -e v de dim finie)

— Calculs du déterminant : développement selon une ligne ou une colonne + coût de calculs.

— Définition de la comatrice, ${}^t(\text{com}(A)) \cdot A = \det(A)I_n$ (★).

— Calcul du déterminant pour une matrice triangulaire supérieur par bloc (resp. triangulaire inférieur, diagonale par blocs).

— Déterminant de Vandermonde (★).

Exercices

Tous les exercices des feuilles de TD n° 11 et 12.

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)