
Programme de colles

Cours :

I. Intégrales impropres

I désigne un intervalle de \mathbb{R} de type $[a, b[$, $]a, b]$ où $]a, b[$ avec $-\infty \leq a < b \leq \infty$ et f une fonction continue par morceaux sur I dans \mathbb{K} .

- Définition de l'intégrale impropre $\int_I f(x) dx$, cas d'intégrale faussement impropre.
- Propriétés des intégrales impropres.
- Cas des fonctions à valeurs réelles positives. Théorèmes de comparaison (★).
- Fonctions de références (★).
- Utilisation de changement de variable, IPP, primitive pour le calcul des intégrales impropres convergentes.
- Intégrales absolument convergente, semi-convergente.
- Espaces : $\mathcal{L}^1(I, \mathbb{K})$, $\mathcal{L}^2(I, \mathbb{K})$, $\mathcal{L}_c^1(I, \mathbb{K})$, et $\mathcal{L}_c^2(I, \mathbb{K})$, normes de convergence en moyenne et en moyenne quadratique.

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 $GL_n(\mathbb{K})$.

Exercices

Tous les exercices de feuille de TD n° 6.

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)