

ANALYSE II 2011-2012

2BM (35+35, MATH0247-4 ou MATH247-A-b)

et

2BP (40+40, MATH0247-3 ou MATH247-C-a)

Brève table des matières

Cours

1. Rappels, introductions, compléments de base :
 - Rappels de résultats de base sur l'intégration à une et plusieurs (surtout 2 et 3) variables réelles
 - Intégrales curvilignes, sur une courbe, superficielles, sur une surface (définitions et quelques formules fondamentales)
 - Intégrales paramétriques
 - Séries numériques
2. Intégrales eulériennes et formule de Stirling
3. Convergence uniforme
4. Espaces L^1, L^2, L^∞ :
 - définitions, propriétés générales (y compris "pp" et supports)
 - notion d'espace de Banach, d'espace pré-hilbertien et d'espace hilbertien (ou de Hilbert)
 - théorèmes d'approximation
5. Produit de composition
 - Cas de base
 - Cas L^p_{loc} et L^p_{comp}
 - Régularité
 - Unités approchées de composition
6. Transformation de Fourier dans L^1 :
 - Premières propriétés de base
 - Théorème de Fourier
 - Propriétés relatives à la régularité et à l'intégrabilité
7. Transformation de Fourier dans L^2 (définitions et propriétés de base)
8. Suites orthonormées totales
 - Définitions et propriétés de base des suites orthonormées (totales)
 - Cas des séries trigonométriques de Fourier
 - Comparaison des convergences dans L^2 , ponctuelle, uniforme (cas où la fonction développée est régulière)
 - Phénomène de Gibbs
 - Théorème de Shannon
 - Autres exemples de suites orthonormées totales (surtout pour physiciens)
9. Introductions aux fonctions holomorphes (physiciens)

Répétitions

Les répétitions portent sur la même matière. Au cours de l'année, une (ou plusieurs) séances de TD seront organisées.

Remarques

- Au cours de la première semaine (ou au début de la seconde), un "test" sur la matière de base, vue en première année, sera organisé. L'organisation de la répétition qui suit tiendra compte des résultats
- Voir pages web pour listes d'exercices, rappels, références (notes)