ANALYSE 2010, AUTOMNE 2004

jr 20

Professeur : David Duchemin

1. Présentation du cours

1.1. **Objectifs.** Approfondir les bases de l'analyse et utiliser la topologie des espaces métriques pour introduire les fonctions de plusieurs variables, l'intégration et les suites de fonctions.

1.2. **Plan de cours.**

1.2.1. *Topologie.* Définition des espaces métriques et des espaces vectoriels normés ; continuité, continuité uniforme, fonctions lipschitziennes ; complétude, compacité, connexité et applications.

1.2.2. *Fonctions de plusieurs variables.* Continuité, différentiabilité, recherche d'extremum, formule de Taylor.

1.2.3. *Intégration.* Rappel de l'intégration de Riemann, intégration de Lebesgue sur $\mathbb{R}$. Fonctions intégrables, interversion des limites et de l'intégration.

1.2.4. *Suites de fonctions.* Séries entières, polynômes trigonométriques, séries de Fourier.

2. Evaluation

Elle sera constituée de deux devoirs à la maison et de deux examens de 2h30, chaque devoir comptant pour 10% du total et le meilleur examen comptant pour 50%.

RÉFÉRENCES

[Car66] H. Cartan, *Calcul differentiel*, Hermann Paris (1966), [QA 304 C33]

[Dieu65] J. Dieudonné, *Fondements de l'analyse moderne*, Paris GV, Gauthier-Villard Ed., Cahiers Scientifiques (1965). [QA 300 D5]

[Gol64] R. R. Goldberg, *Methods of real analysis*, Blaisdell Pub. Comp. (1964), [QA 331.5 G58]

[Rud76] W. Rudin, *Principle of mathematics analysis*, McGRaw-Hill (1976), [QA 300 R8]

[Rud87] W. Rudin, *Analyse réelle et complexe*, McGraw-Hill (1987), [QA 300 R8214]

[Sch67] L. Schwartz, *Analyse mathematique I*, Ch. I et II, Hermann Paris (1967), [QA 300 S38]