ANALYSE 2010, AUTOMNE 2005

gr. 20

Professeur: Erwan Rousseau

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 du 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, formules 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%.

3. Références

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

[Dieu 65] J. Dieudonné, *Fondements de l'analyse moderne*, Paris GV, Gauthier-Villars Ed., Cahiers Scientifiques (1965), [QA 300 D5]

[Riesz 72] F. Riesz, B. Nagy, *Leçons d'analyse fonctionnelle*, Paris Gauthier-Villars (1972), [QA 320 R5]

[Rud 76] W. Rudin, *Principle of mathematics analysis*, McGraw-Hill (1976), [QA 300 R8]

[Rud 87] W. Rudin, *Analyse réelle et complexe*, McGraw-Hill (1987), [QA 300 R8214]