

Mohammed Hazi

Introduction aux espaces normés

2^{ème} et 3^{ème} année des universités et Grandes Ecoles Scientifiques

A mes deux filles

**Asma
Et
Selma**

Introduction

Cet ouvrage couvre la seconde partie du programme du certificat S.E.M 302 englobant l'étude des espaces métriques et des espaces normés. Il fait suite à celui paru auparavant sous l'intitulé : Espaces topologique en général et espaces métriques en particulier.

Au premier chapitre nous exposons les définitions et propriétés générales des espaces normés. Il est suivi du deuxième chapitre où nous abordons en détails un type particulier d'espaces normés : L'espace vectoriel normé des applications analyse fonctionnelle. Le troisième chapitre est consacré à l'étude des familles sommables. Le quatrième chapitre, sans doute le plus important, traite d'un deuxième types d'espaces normés, celui des espaces de Hilbert. L'étudiant y trouvera l'essentiel des propriétés et résultats inhérents à cette espèce d'espaces. Les séries de Fourier constituent l'objet du cinquième chapitre. Au sixième et dernier chapitre nous donnons un aperçu de la théorie spectrale élémentaire.

Ce cours contient beaucoup d'exemples illustrant les définitions et aidant à la compréhension des conditions d'application des théorèmes.

Des exercices sont insérés à la fin de chaque chapitre. Certains, repérés par une étoile (*) sont corrigés à la fin de l'ouvrage.

Je me dois de préciser que ce fascicule est le fruit du cours de topologie que nous avons donné en équipe à l'Ecole Normale Supérieure de Kouba-Alger, avec mon collègue Abdelmalek Bouzari qui a apporté, outre son talent reconnu, l'expérience qu'il a acquise dans l'enseignement.

Enfin, c'est avec reconnaissance que nous accueillerons les critiques et les suggestions que voudront bien nous faire les utilisateurs de ce livre.

Bab Ezzouar le 1 Juillet 1993
Mohammed Hazi