

Lakhdar MEZIANI

**Introduction
à l'analyse mathématique**

TOPOLOGIE GENERALE

**Cours et Problèmes
Licence et D.E.S de Mathématiques**



Presses de l'Université de Batna

Tables des matières

Chapitre I : Ensembles - Relations	Page :
1- Opérations de la Théorie des ensembles	1
2- Relations	8
3- Quelques propriétés de l'ensemble IR	13
4- Développements usuels de nombres réels	14
5- Cardinaux	20
Chapitre II : Structures topologiques	
1- Espaces Topologiques	27
2- Fonctions Continues	41
3- Axiomes de séparation	53
4- Espaces Connexes	66
Chapitre III : Espaces métriques	
1- Distances	77
2- Suites de Cauchy - Espaces complets	87
3- Fonctions uniformément continues	94
4- Bases dénombrables - Espaces séparables	103
5- Produit infinis d'espaces métriques	107
6- Espaces de Baire	114
7- Compléments : Ensembles parfaits	118
Chapitre IV : Espaces compacts -	
Espaces localement compacts	
1- Espaces compacts	121
2- Espaces métriques compacts	131
3- Fonctions continues et espaces compacts	135
4- Produit d'espaces compacts	140
5- Espaces localement compacts	145
6- Compactification	152

Chapitre V : Espaces de Banach

1- Espaces normés	156
2- Opérateurs linéaires continus	172
3- Espaces normés de dimension finie	185
4- Opérateurs linéaires continus dans les espaces de Banach	189
5- Dualité dans les espaces normés- Topologies faibles	199

Chapitre VI : Espaces de Hilbert

1- Formes hermitiennes	220
2- Orthogonalité	224
3- Bases orthonormales	232
4- Espace dual.....	239
5- L'espace de Hilbert L_2 (T)	241

Appendices

1- Sous-espaces-Hyperplans-Formes linéaires	255
2- Espaces vectoriels topologiques - Propriétés élémentaires	264
3- Caractérisation topologique des espaces normés de dimension finie	274
4- Le Théorème de Vitali-Hahn-Saks Convergence $\sigma(L_1, L_\infty)$	280
5- L'espace $C(X)$	291

Bibliographie	303
----------------------------	-----

Index Terminologique	305
-----------------------------------	-----

N.B:

Les exercices se trouvent à la fin de chaque section.