
EXERCICES DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES – TOME 2

TOPOLOGIE – ANALYSE

Bernard Gostiaux

PUF

Édition 1997

SOMMAIRE

Avant-propos	VII
6. TOPOLOGIE	1
6.1 Espaces métriques	
6.2 Voisinages et ouverts	
6.3 Fermés et adhérence	
6.4 Intérieur et frontière	
6.5 Suites et topologie	
6.6 Continuité	
6.7 Compacité	
6.8 Connexité	
6.9 Exercices de synthèse	
7. ANALYSE RÉELLE ET INTÉGRALES	67
7.1 Fonctions réelles d'une variable réelle	
7.2 Continuité et dérivabilité	
7.3 Théorèmes fondamentaux	
7.4 Convexité	
7.5 Fonctions définies par une intégrale	
7.6 Intégrales généralisées	
7.7 Intégrales dépendant d'un paramètre	
7.8 Exercices de synthèse	
8. SUITES ET SÉRIES NUMÉRIQUES	143
8.1 Suites numériques	
8.2 Séries à termes positifs	
8.3 Séries quelconques	
8.4 Convergence absolue	
8.5 Séries alternées	
8.6 Produits et transformations de séries	
8.7 Exercices de synthèse	
9. ANALYSE FONCTIONNELLE	211
9.1 Espaces normés	

9.2 Applications linéaires continues	
9.3 Convergence dans les espaces normés	
9.4 Espaces de Banach	
9.5 Théorème du point fixe	
9.6 Applications aux équations fonctionnelles	
9.7 Exercices de synthèse	
10. SÉRIES ENTIÈRES	281
10.1 Rayon de convergence	
10.2 Somme d'une série entière	
10.3 Dérivation et intégration terme à terme	
10.4 Développements usuels	
10.5 Applications aux équations différentielles	
10.6 Exercices de synthèse	
11. ESPACES HERMITIENS – SÉRIES DE FOURIER	343
11.1 Espaces préhilbertiens réels et complexes	
11.2 Produit scalaire hermitien	
11.3 Bases orthonormales	
11.4 Projection orthogonale	
11.5 Séries de Fourier	
11.6 Convergence des séries de Fourier	
11.7 Applications	
11.8 Exercices de synthèse	
Réponses et indications	421
Index	463