

TRADUIT  
DU RUSSE

# ANALYSE MATHÉMATIQUE

G. CHILOV

FONCTIONS *Fonctions*  
D'UNE VARIABLE  
TOME II



ÉDITIONS DE MOSCOU

M410/T3

G. CHILOV

01-20.112.003

M. 410/T3

# Analyse mathématique

FONCTIONS  
D'UNE  
VARIABLE

3<sup>e</sup> partie

IND 2132 1/1

Editions Mir • Moscou

1978-620  
11.11.1978

# Table des matières

AVANT-PROPOS . . . . .	5
TROISIÈME PARTIE	
CHAPITRES CHOISIS DE L'ANALYSE MODERNE	
CHAPITRE 12. STRUCTURES FONDAMENTALES DE L'ANALYSE . . . . .	9
§ 12.1. Espaces vectoriels . . . . .	10
§ 12.2. Espaces métriques . . . . .	31
§ 12.3. Espaces vectoriels normés . . . . .	41
§ 12.4. Espaces hilbertiens . . . . .	56
§ 12.5. Approximations dans l'espace des fonctions continues sur un compact . . . . .	68
§ 12.6. Dérivation et intégration de fonctions à valeurs dans un espace normé . . . . .	81
§ 12.7. Opérateurs linéaires continus . . . . .	94
§ 12.8. Algèbres normées . . . . .	114
§ 12.9. Propriétés spectrales des opérateurs linéaires . . . . .	121
Exercices . . . . .	130
Historique . . . . .	132
CHAPITRE 13. ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES . . . . .	134
§ 13.1. Définitions et exemples . . . . .	134
§ 13.2. Théorème du point fixe . . . . .	147
§ 13.3. Existence et unicité de la solution d'une équation différentielle dans un espace normé . . . . .	149
§ 13.4. Système d'équations vectorielles . . . . .	154
§ 13.5. Equation vectorielle d'ordre supérieur . . . . .	157
§ 13.6. Equations et systèmes linéaires . . . . .	159
§ 13.7. Opérateur résolvant d'une équation linéaire homogène . . . . .	163
§ 13.8. Résolution d'une équation linéaire non homogène . . . . .	166
Exercices . . . . .	169
Historique . . . . .	171
CHAPITRE 14. DÉVELOPPEMENTS ORTHOGONAUX . . . . .	172
§ 14.1. Développements orthogonaux dans un espace hilbertien . . . . .	172
§ 14.2. Séries de Fourier classiques . . . . .	178
§ 14.3. Convergence d'une série de Fourier en un point et sur un ensemble . . . . .	182
§ 14.4. Autres propriétés des séries de Fourier. Applications . . . . .	191

§ 14.5. Divergence des séries de Fourier et sommation généralisée	205
§ 14.6. Exemples de systèmes orthogonaux . . . . .	211
Exercices . . . . .	216
Historique . . . . .	218
CHAPITRE 15. TRANSFORMATION DE FOURIER . . . . .	219
§ 15.1. Intégrale de Fourier et son inversion . . . . .	219
§ 15.2. Autres propriétés de l'intégrale de Fourier . . . . .	226
§ 15.3. Exemples et applications . . . . .	238
§ 15.4. Transformation de Laplace . . . . .	241
§ 15.5*. Classes quasi analytiques de fonctions . . . . .	249
Exercices . . . . .	259
Historique . . . . .	260
CHAPITRE 16. COURBES GAUCHES . . . . .	261
§ 16.1. Définitions de base . . . . .	261
§ 16.2. Courbure. Courbures d'ordre supérieur . . . . .	269
§ 16.3. Dégénérescence de la base naturelle . . . . .	275
§ 16.4. Equations naturelles . . . . .	278
§ 16.5. Hélices . . . . .	282
Exercices . . . . .	286
Historique . . . . .	287
INDICATIONS ET RÉPONSES . . . . .	288
Bibliographie . . . . .	293
Index . . . . .	295