

Mohammed El Amrani

Licence
CAPES
Agrégation

Suites et séries numériques Suites et séries de fonctions

2^e édition



ellipses

Table des matières

1	Suites réelles ou complexes	1
1	Exemples de suites définies par récurrence	1
2	Limites de suites	11
3	Suites monotones, suites adjacentes	30
4	Suites de Cauchy	32
5	Suites récurrentes de type $u_{n+1} = f(u_n)$	36
6	Convergence : vitesse et accélération	38
7	Énoncés et solutions des exercices du chapitre 1	45
2	Séries réelles ou complexes	85
1	Généralités	85
2	Séries à termes positifs	91
3	Règles de Cauchy et de D'Alembert	99
4	Séries semi-convergentes	102
5	Produit de Cauchy de deux séries	106
6	Groupement et permutation des termes	109
7	Calcul approché de la somme d'une série	112
8	Énoncés et solutions des exercices du chapitre 2	115
3	Suites de fonctions	143
1	Convergence simple et convergence uniforme	143
2	Convergence uniforme et continuité	149
3	Convergence uniforme et dérivation	151
4	Convergence uniforme et intégrale de Riemann	154
5	Convergence uniforme et intégrales impropres	157
6	Théorème d'approximation de Weierstrass	159
7	Énoncés et solutions des exercices du chapitre 3	162

4	Séries de fonctions	193
1	Différents modes de convergence	193
2	Convergence uniforme et limite	199
3	Convergence uniforme et continuité	200
4	Dérivation terme à terme	201
5	Intégration terme à terme sur un segment	203
6	Intégration terme à terme sur un intervalle	204
7	Énoncés et solutions des exercices du chapitre 4	205
5	Séries entières réelles ou complexes	233
1	Rayon de convergence	233
2	Opérations sur les séries entières	239
3	Convergence uniforme et séries entières	241
4	Propriétés de la fonction somme	242
5	Fonctions développables en série entière	245
6	Séries entières classiques	252
7	Fonctions usuelles de variable complexe	254
8	Énoncés et solutions des exercices du chapitre 5	259
6	Séries de Fourier	295
1	L'espace préhilbertien $\mathcal{C}_{2\pi}(\mathbb{R}, \mathbb{C})$	295
2	Séries trigonométriques	302
3	Séries de Fourier	306
4	Formule de Parseval	314
5	Noyau et théorème de Dirichlet	318
6	Énoncés et solutions des exercices du chapitre 6	323
7	Problèmes de révision corrigés	349
1	Problèmes sur les suites et les séries numériques	349
2	Problèmes sur les suites et les séries de fonctions	379
3	Problèmes sur les séries entières	395
4	Problèmes sur les séries de Fourier	404
	Bibliographie	435
	Index	437