



les maths
en tête

ANALYSE

2^e édition

Xavier GOURDON



Table des matières

Avant-propos de la deuxième édition	3
Avant-propos de la première édition	4
Chapitre 1. Topologie sur les espaces métriques et les espaces vectoriels normés	7
1. Généralités	7
2. Suites dans un espace métrique	19
3. Espaces compacts	27
4. Espaces connexes	38
5. Espaces vectoriels normés (e.v.n)	47
6. Problèmes	57
Chapitre 2. Fonctions d'une variable réelle	69
1. Fonctions dérivables	69
2. Développements limités et développements asymptotiques	85
3. Fonctions convexes, fonctions réglées	94
4. Problèmes	102
Chapitre 3. Intégration	119
1. Intégrale sur un segment de \mathbb{R}	119
2. Calcul de primitives	132
3. Intégrale sur un intervalle quelconque	143
4. Intégrales dépendant d'un paramètre, équivalents d'intégrales	157
5. Problèmes	172
Chapitre 4. Suites et séries	191
1. Suites numériques	191
2. Séries numériques	200
3. Suites et séries de fonctions	220
4. Séries entières	236
5. Séries de Fourier	256
6. Problèmes	270
7. Sujets d'étude	295
Chapitre 5. Fonctions de plusieurs variables	303
1. Différentielle, dérivées partielles	303

2.	Extremums relatifs	315
3.	Inversion locale, fonctions implicites	321
4.	Intégrales multiples, intégrales curvilignes	331
5.	Problèmes	343
Chapitre 6. Équations différentielles		353
1.	Généralités	353
2.	Équations différentielles linéaires	357
3.	Équations différentielles non linéaires	370
4.	Quelques compléments	374
5.	Problèmes	387
Annexe A. Théorème de Baire et applications		397
	Le théorème de Baire	397
	Applications	399
Annexe B. Espaces de Hilbert		407
1.	Résultats généraux sur les espaces de Hilbert	407
2.	Quelques propriétés des espaces de Hilbert	410
Annexe C. Théorème des nombres premiers		417
1.	Preliminaires	417
2.	Preuve du Théorème des nombres premiers	423
3.	Histoire du Théorème des nombres premiers	425
Index des notations		427
Index		429