

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I. Les nombres réels	1
§ 1 Insuffisance des nombres rationnels	1
§ 2 Groupes abéliens totalement ordonnés	3
§ 3 Groupes archimédiens	6
§ 4 Le théorème d'isomorphisme	14
§ 5 Les nombres réels	18
§ 6 Puissances, exponentielles, logarithmes	27
CHAPITRE II. Suites, introduction aux séries	32
§ 1 Limites de suites réelles	32
§ 2 Suites à valeurs dans $\mathbb{R}^p$ ou à valeurs dans $\mathbb{C}$	41
§ 3 Exponentielle naturelle, logarithme népérien	47
§ 4 Comparaison des suites	52
§ 5 Premières notions sur les séries	62
§ 6 Développement de base donnée d'un réel positif	73
CHAPITRE III. Topologie de $\mathbb{R}$	88
§ 1 Ensembles adjacents et coupures dans $\mathbb{R}$	88
§ 2 Ouverts, fermés et voisinages dans $\mathbb{R}$	89
§ 3 Ensembles de réels	98
§ 4 Continuité des fonctions de variable réelle	108
§ 5 Les théorèmes de Heine	118
§ 6 La droite numérique achevée	124
CHAPITRE IV. Fonctions d'une variable réelle	133
§ 1 Limites	133
§ 2 Fonctions monotones	144
§ 3 Valeurs d'adhérence d'une fonction	152
§ 4 Limites de fonctions à valeurs dans $\mathbb{R}^p$ ou $\mathbb{C}^p$	155
§ 5 Fonctions périodiques	161
§ 6 Dérivées	164
§ 7 Dérivées successives	175
CHAPITRE V. Variation des fonctions, fonctions usuelles	181
§ 1 Egalités et inégalités d'accroissements finis	181
§ 2 Variation des fonctions	194
§ 3 L'exponentielle complexe ; fonctions hyperboliques et circulaires complexes	206
§ 4 Fonctions circulaires d'une variable réelle	215
§ 5 Fonctions convexes	228

CHAPITRE VI. Formules de Taylor, développements limités	247
§ 1 Propriétés locales d'une fonction	247
§ 2 Comparaison des fonctions au voisinage d'un point ; notations de Landau	250
§ 3 Formules de Taylor	262
§ 4 Développements limités	273
§ 5 Développements limités et séries formelles	289
§ 6 Développements asymptotiques	292
 CHAPITRE VII. Notions sur l'intégration	305
Introduction	305
§ 1 Convergence simple, convergence uniforme	305
§ 2 Intégration des fonctions en escalier	314
§ 3 Fonctions bornées intégrables	325
§ 4 Ensembles mesurables bornés dans $\mathbb{R}$	341
§ 5 Sommes de Riemann	347
§ 6 Primitives	354
§ 7 Théorèmes de la moyenne	365
§ 8 Inégalités de Schwarz, Minkowski et Hölder	369
 CHAPITRE VIII. Primitives, intégrales généralisées et intégrales à paramètres	377
Convention	377
§ 1 Primitives de fonctions rationnelles	378
§ 2 Fonctions rationnelles en certaines fonctions usuelles	385
§ 3 Intégrales généralisées	398
§ 4 Intégrales généralisées : compléments	422
§ 5 Intégrales à paramètres	430
 CHAPITRE IX. Séries numériques	447
§ 1 Comparaison de séries à termes positifs	447
§ 2 Règles usuelles de convergence	457
§ 3 Comparaison séries-intégrales	468
§ 4 Séries à termes quelconques	473
§ 5 Produit de deux séries	486
§ 6 Notions sur les produits infinis	490
§ 7 Notions sur les familles sommables de nombres complexes	505
 CHAPITRE X. Topologie, espaces métriques, espaces normés	518
§ 1 Distances et normes	518
§ 2 Topologie d'un espace métrique	529
§ 3 Sous-ensembles remarquables	538
§ 4 Limites	542
§ 5 Continuité	553
§ 6 Continuité dans les evn	562

CHAPITRE XI. Compacité, complétude, connexité	572
§ 1 Espaces compacts	572
§ 2 Espaces métriques complets	588
§ 3 Connexité	602
§ 4 Séries dans un evn	608
§ 5 Dérivation des fonctions à valeurs dans un K -evn	620
CHAPITRE XII. Suites et séries de fonctions	628
§ 1 Généralités	628
§ 2 Continuité et limites uniformes	635
§ 3 Dérivation et passage à la limite	641
§ 4 Séries de fonctions, produits infinis de fonctions	645
§ 5 Exemples et applications	660
BIBLIOGRAPHIE	675
INDEX ALPHABÉTIQUE	676