

B. CALVO, J. DOYEN
A. CALVO, F. BOSCHET

COURS d'analyse

II

**dérivées, fonctions élémentaires,
intégrales**

*premier cycle de l'enseignement supérieur
et classes préparatoires scientifiques*

Armand Colin _ collection **U**

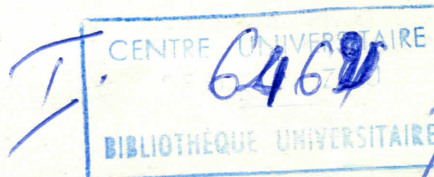
Série « Mathématiques » dirigée par André REVUZ

Bernard CALVO, Jacques DOYEN

Maîtres-Assistants à l'Université de Paris VII

Adina CALVO, Françoise BOSCHET

Assistantes à l'Université de Paris VII



M.102 II.13

COURS d'analyse

II

dérivées, fonctions élémentaires, intégrales

premier cycle de l'enseignement supérieur et classes préparatoires scientifiques

Faculté des Sciences
BIBLIOTHÈQUE
N° d'Inventaire: A 143/2

N° de Côte M.102 II.13

CENTRE UNIVERSITAIRE
DE TIZI-OUZOU
BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE

Librairie Armand COLIN
103, bd St-Michel, Paris 5^e

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1. Dérivées

1.1. Généralités	5
1.2. Théorèmes de Rolle, des accroissements finis et de Taylor	10
1.3. Suites et séries de fonctions dérivables	22
1.4. Différentielles	27
<i>Exercices</i>	31

Chapitre 2. Fonctions élémentaires

2.1. Séries entières	37
2.2. Fonctions élémentaires	43
2.3. Croissances comparées	67
<i>Exercices</i>	70

Chapitre 3. Intégrales

3.1. Intégrale des fonctions réelles uniformément continues par morceaux	79
3.2. Deux prolongements de l'intégrale précédente	98
3.3. Calculs d'intégrales	113
3.4. Intégrales impropres	132
<i>Exercices</i>	148

Sujets d'étude

1. Une fonction continue non dérivable	163
2. Résolution numérique des équations	164
3. Composée de deux séries entières	168
4. Le nombre π	170
5. Fonctions réglées	172
6. Calcul numérique d'intégrales	174
7. Méthodes pratiques pour décomposer les fractions rationnelles	177
8. Toute série entière est une série de Taylor	178

Indications pour la solution des exercices

Sur le chapitre 1	181
Sur le chapitre 2	185
Sur le chapitre 3	190



cours d'analyse

dérivées, fonctions élémentaires, intégrales

L'OUVRAGE

Cet ouvrage comprend trois parties.

Le premier chapitre est consacré à la notion de dérivée.

On y démontre les principaux résultats concernant les fonctions réelles de variable réelle, et les propriétés, relatives à la dérivation, des suites et des séries de fonctions.

Le second chapitre contient la construction des fonctions élémentaires. Ces fonctions sont définies comme sommes de séries entières.

Le troisième chapitre présente l'intégrale (de Riemann) des fonctions de variable réelle.

Divers compléments sont apportés dans les sujets d'étude (résolution numérique d'équations, calculs numériques d'intégrales,...).

Chaque chapitre est suivi de nombreux exercices ; on trouvera, par exemple, plus de 100 calculs d'intégrales et, en fin d'ouvrage, des indications pour la solution de chacun des exercices.

LE PUBLIC

Étudiants de premier cycle des Universités préparant le D.E.U.G. Sciences des Structures et de la Matière, le D.E.U.G. Sciences de la Nature et de la Vie ou le D.E.U.G. Mathématiques Appliquées et Sciences Sociales.
Élèves des classes préparatoires aux Grandes Écoles.

LES AUTEURS

Bernard Calvo et Jacques Doyen sont maîtres-assistants. Adina Calvo et Françoise Boschet sont assistantes. Les quatre auteurs forment le noyau d'une équipe qui enseigne à l'Université Paris VII.

MATHEMATIQUES

série dirigée par ANDRÉ REVUZ