

I184(T2)

FLASH



ANALYSE MATHÉMATIQUE 2

DEUG Sciences

Résumés de cours

166 exercices et problèmes corrigés

Georges Lion

MASSON 

Georges Lion

M 692/T2

Université "Mouloud MAMMERI"
Faculté des Sciences
Bibliothèque Département T.C.T

i 184/T2

ANALYSE MATHÉMATIQUE 2

DEUG Sciences



Résumés de cours
166 exercices et problèmes corrigés

Coordination : Daniel FREDON
(UER Limoges)

3^e édition

MASSON 

Paris Milan Barcelone

TABLE DES MATIÈRES

L'auteur remercie ses collègues :

- Nicolas Bourbaki, de l'Université de Nancago,
- François Laubie et Jacques Wagner, de l'Université de Limoges, à qui il a emprunté de nombreux énoncés.

1. Séries numériques	3
Généralités - Séries à termes positifs - Séries absolument convergentes - Séries semi-convergentes	
2. Suites et séries de fonctions	26
Fonctions d'une variable réelle à valeurs complexes - Fonctions d'une variable complexe - Convergence	
3. Séries entières. Séries trigonométriques	49
Séries entières - Séries trigonométriques	
4. Développement d'une fonction en série	67
Séries entières - Séries trigonométriques	
5. Notions métriques dans \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3	101
Suites dans \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3 - Sous-ensembles de \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3 - Applications continues d'un ensemble de \mathbb{R}^p vers \mathbb{R}^q - Ensembles connexes par arcs - Normes	
6. Calcul différentiel	125
Applications différentiables - Applications de classe \mathcal{C}^1 - Dérivation sous le signe \int - Différentiabilité d'ordre supérieur à 1 - Extrema des fonctions numériques	
7. Équations différentielles ; équations aux dérivées partielles	147
Équations différentielles - Notions sur les équations aux dérivées partielles	
8. Calcul intégral	161
Intégrales doubles et triples - Changement de variables dans les intégrales multiples - Intégrales de longueur et d'aire - Circulation - Flux - Formalisme du calcul extérieur	
9. Intégration complexe	181
10. Problèmes de récapitulation	193

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L.335-2 du Code de la propriété intellectuelle). Des photocopies payantes peuvent être réalisées avec l'accord de l'éditeur. S'adresser au Centre français d'exploitation du droit de copie, 3 rue Hautefeuille, 75006 Paris. Tél. : 43.26.95.35.

© Masson Paris, 1996

ISBN : 2-225-85147-6

La collection Flash U est destinée aux étudiants des classes préparatoires, des DEUG Sciences, des DUT et BTS scientifiques.

Elle propose des ouvrages clairs, progressifs, conçus pour permettre un travail personnel tout au long de l'année et pour assurer une bonne préparation aux examens et aux concours.

Chaque volume de la collection comprend :

- des résumés de cours clairs et précis ;
- prolongeant ces résumés, de nombreux exercices d'application classés, avec conseils de méthodes et solutions ;
- des problèmes à solutions commentées.

DEUG SCIENCES

■ MATHÉMATIQUES DU BAC S AUX DEUG SCIENCES

■ INITIATION AU RAISONNEMENT MATHÉMATIQUE

ALGÈBRE (1^{re} et 2^e années)

■ Tome 1 : Algèbre générale

■ Tome 2 : Algèbre linéaire

■ ANALYSE MATHÉMATIQUE, tome 1

■ ANALYSE MATHÉMATIQUE, tome 2

■ STATISTIQUE ET PROBABILITÉS

MÉCANIQUE (1^{re} et 2^e années)

■ Tome 1 : Cinématique du point et du solide rigide

■ Tome 2 : Dynamique du point et du solide rigide - Énergétique
Mécanique des fluides

ÉLECTROMAGNÉTISME

■ Tome 1 : Électrostatique

■ Tome 2 : Électrocinétique - Magnétostatique

■ Tome 3 : Régimes variables

■ ÉLECTRONIQUE

THERMODYNAMIQUE (1^{re} et 2^e années)

■ Tome 1 : Conservation de l'énergie et théorie cinétique des gaz

■ Tome 2 : Deuxième principe et applications

■ PROBABILITÉS ET STATISTIQUE POUR BIOLOGISTES

■ ÉQUILIBRES EN SOLUTION AQUEUSE

■ CHIMIE ORGANIQUE

MATHS SUP MP-PC-PSI

■ Analyse mathématique, tome 1

□ Algèbre (en préparation)

BTS - DUT

■ Tome 1 : Analyse mathématique

■ Tome 2 : Algèbre - Géométrie - Statistique

La collection Flash U est destinée aux étudiants des classes préparatoires, des DEUG Sciences, des DUT et BTS scientifiques.

Elle propose des ouvrages clairs, progressifs, conçus pour permettre un travail personnel tout au long de l'année et pour assurer une bonne préparation aux examens et aux concours.

Chaque volume de la collection comprend :

- des résumés de cours clairs et précis ;
- prolongeant ces résumés, de nombreux exercices d'application classés, avec conseils de méthodes et solutions ;
- des problèmes à solutions commentées.

DEUG SCIENCES

■ MATHÉMATIQUES DU BAC S AUX DEUG SCIENCES

■ INITIATION AU RAISONNEMENT MATHÉMATIQUE

ALGÈBRE (1^{re} et 2^e années)

■ Tome 1 : Algèbre générale

■ Tome 2 : Algèbre linéaire

■ ANALYSE MATHÉMATIQUE, tome 1

■ ANALYSE MATHÉMATIQUE, tome 2

■ STATISTIQUE ET PROBABILITÉS

MÉCANIQUE (1^{re} et 2^e années)

■ Tome 1 : Cinématique du point et du solide rigide

■ Tome 2 : Dynamique du point et du solide rigide - Énergétique
Mécanique des fluides

ÉLECTROMAGNÉTISME

■ Tome 1 : Électrostatique

■ Tome 2 : Électrocinétique - Magnétostatique

■ Tome 3 : Régimes variables

■ ÉLECTRONIQUE

THERMODYNAMIQUE (1^{re} et 2^e années)

■ Tome 1 : Conservation de l'énergie et théorie cinétique des gaz

■ Tome 2 : Deuxième principe et applications

■ PROBABILITÉS ET STATISTIQUE POUR BIOLOGISTES

■ ÉQUILIBRES EN SOLUTION AQUEUSE

■ CHIMIE ORGANIQUE

MATHS SUP MP-PC-PSI

■ Analyse mathématique, tome 1

□ Algèbre (en préparation)

BTS - DUT

■ Tome 1 : Analyse mathématique

■ Tome 2 : Algèbre - Géométrie - Statistique