

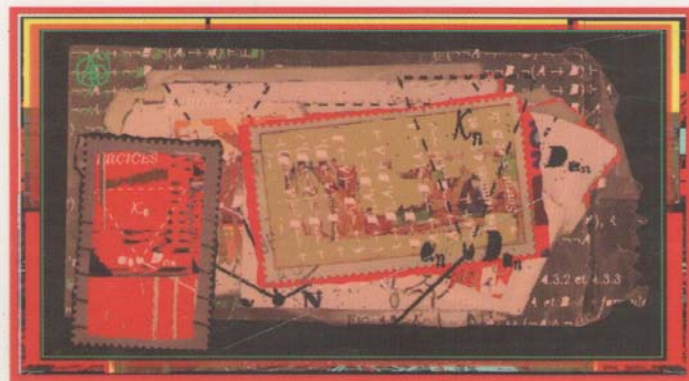
**René David    Karim Nour    Christophe Raffalli**

*2<sup>e</sup> CYCLE*

# **Introduction à la logique**

**Théorie de la démonstration**

Cours et exercices corrigés



**DUNOD**

# Table des matières

<b>INTRODUCTION</b>	1
<b>CHAPITRE 1 • FORMULES ET DÉMONSTRATIONS</b>	9
1.1 Introduction	9
1.2 Les formules	11
1.2.1 Le langage	11
1.2.2 Les termes	12
1.2.3 Les formules	14
1.2.4 Variables libres et variables liées	18
1.2.5 Substitutions	21
1.2.6 Le calcul propositionnel	22
1.3 Les démonstrations	22
1.3.1 Introduction	22
1.3.2 Les séquents	23
1.3.3 Les règles de démonstration	24
1.3.4 Exemples de démonstration	32
1.3.5 Quelques démonstrations fausses	35
1.3.6 Une autre présentation des démonstrations	36
1.3.7 Règles dérivées	38
1.3.8 Simplification de la notation linéaire	42
1.4 Exemples	43
1.4.1 A propos d'involutions	43
1.4.2 Un théorème de commutation	44
1.4.3 Une propriété de $\mathbb{N}$	45

SCIENCES SUP

René David • Karim Nour • Christophe Raffalli

# INTRODUCTION À LA LOGIQUE

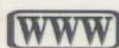
## Théorie de la démonstration

Ce cours est une introduction à la logique mathématique et, en particulier, la *théorie de la démonstration*. On y donne la réponse du mathématicien aux questions « qu'est-ce qu'un énoncé ? une démonstration ? » ou, plus fondamentalement, « qu'est-ce que les mathématiques ? », en l'illustrant par de nombreux exemples de mathématiques courantes. Il aborde également la logique *intuitionniste* qui donne des preuves constructives et les techniques de base de la démonstration automatique. Ces notions sont essentielles en informatique.

Ce livre s'adresse aux étudiants de licence et de maîtrise. Il ne suppose aucun prérequis en logique. Il pourra aussi intéresser les étudiants qui préparent le Capes et l'Agrégation et veulent pouvoir répondre aux questions de fond de leurs futurs élèves. Le premier chapitre est conçu pour pouvoir être lu et travaillé avec profit par les étudiants de DEUG MIAS qui veulent apprendre à raisonner correctement.

Il contient plus de 150 exercices corrigés de tous niveaux. Certains corrigés sont disponibles sur le site :

<http://www.lama.univ-savoie.fr/~RAFFALLI/dnr.html>.

 Compléments sur le Web



9 782100 048922

ISBN 2 10 004892 9  
Code 044892

<http://www.dunod.com>



RENÉ DAVID  
est professeur à  
l'université de Savoie  
(Chambéry).

KARIM NOUR  
est maître de conférences  
(HDR) à l'université de  
Savoie (Chambéry).

CHRISTOPHE RAFFALLI  
est maître de conférences  
à l'université de Savoie  
(Chambéry).

MATHÉMATIQUES

PHYSIQUE

CHIMIE

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

INFORMATIQUE

SCIENCES DE LA VIE

SCIENCES DE LA TERRE

