


Cours Spécialisés

COLLECTION SMF



**Exercices corrigés
de théorie analytique
et probabiliste des nombres**

Gérald Tenenbaum
en collaboration avec

Jie Wu

Numéro 2

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Comité de Rédaction

Michèle AUDIN
Daniel BARLET (Directeur)
Jean-Benoît BOST
Paul-Louis HENNEQUIN

Rémi LANGEVIN
François LOESER
Joseph OESTERLÉ
Pierre SCHAPIRA

Diffusion

S.M.F. (vente directe)
Société Mathématique de France
Institut Henri Poincaré
11, rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris cedex 05, France

MAISON DE LA S.M.F.
Société Mathématique de France
B.P. 67
13274 Marseille Cedex 09
France

A.M.S.
American Mathematical Society
P.O. BOX 6248, Providence
Rhode Island 02940, USA

Tarifs

(frais de port non compris)

Prix membres SMF : 130 FF
Prix membres AMS : 180 FF (\$36)
Prix public : 200 FF

Directeur de la publication : R. Langevin

© Société Mathématique de France 1996

ISBN 2-85629-045-0

Exercices corrigés
de théorie analytique
et probabiliste des nombres

Gérald Tenenbaum

Professeur à l'Université Henri Poincaré-Nancy 1

en collaboration avec

Jie Wu

Chargé de Recherches au CNRS

classification AMS : 11-01

Table des Matières

Avant-propos	ix
Notations	xi
Tome I : Méthodes élémentaires	1
Chapitre I.0 Quelques outils d'analyse réelle	
Énoncés	3
Solutions	4
Chapitre I.1. Les nombres premiers	
Énoncés	6
Solutions	8
Chapitre I.2 Fonctions arithmétiques	
Énoncés	13
Solutions	15
Chapitre I.3 Ordres moyens	
Énoncés	20
Solutions	23
Chapitre I.4 Méthodes de crible	
Énoncés	33
Solutions	37
Chapitre I.5 Ordres extrémaux	
Énoncés	43
Solutions	45
Chapitre I.6 La méthode de van der Corput	
Énoncés	49
Solutions	50
Tome II : Méthodes d'analyse complexe.....	55
Chapitre II.1 Fonctions génératrices : séries de Dirichlet	
Énoncés	57
Solutions	59

Chapitre II.2 Formules de sommation	
Énoncés	63
Solutions	64
Chapitre II.3 La fonction zêta de Riemann	
Énoncés	65
Solutions	70
Chapitre II.4 Le théorème des nombres premiers et l'hypothèse de Riemann	
Énoncés	78
Solutions	80
Chapitre II.5 La méthode de Selberg–Delange	
Énoncés	84
Solutions	87
Chapitre II.6 Deux applications arithmétiques	
Énoncés	97
Solutions	100
Chapitre II.7 Théorèmes taubériens	
Énoncés	105
Solutions	109
Chapitre II.8 Nombres premiers en progressions arithmétiques	
Énoncés	117
Solutions	120
 Tome III : Méthodes probabilistes	 127
Chapitre III.1 Densités	
Énoncés	129
Solutions	133
Chapitre III.2 Fonction de répartition d'une fonction arithmétique	
Énoncés	140
Solutions	144

Chapitre III.3	Ordre normal	
Énoncés	.....	155
Solutions	.....	162
Chapitre III.4	Répartition des fonctions additives et valeur moyenne des fonctions multiplicatives	
Énoncés	.....	179
Solutions	.....	185
Chapitre III.5	Entiers sans grand facteur premier. La méthode du col	
Énoncés	.....	196
Solutions	.....	201
Chapitre III.6	Entiers sans petit facteur premier	
Énoncés	.....	213
Solutions	.....	217
Bibliographie	.....	227
Index	.....	247

