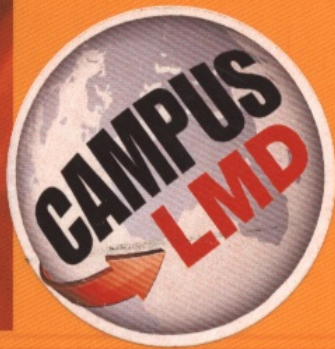


100%

CONCOURS PRÉPAS



EL-HAJ LAAMRI • PHILIPPE CHATEAUX • GÉRARD EGUETHER
ALAIN MANSOUX • DAVID RUPPRECHT • LAURENT SCHWALD

TOUS LES EXERCICES D'ANALYSE PC-PSI

Pour assimiler le programme, s'entraîner
et réussir son concours

- ▶ Rappels de cours et exercices d'assimilation
- ▶ Plus de 300 exercices dont la majorité est issue d'oraux de concours récents
- ▶ Solutions complètes et détaillées

EdiScience

EL-HAJ LAAMRI • PHILIPPE CHATEAUX • GÉRARD EGUETHER
ALAIN MANSOUX • DAVID RUPPRECHT • LAURENT SCHWALD

100%
LICENCE

100%
BTS/DUT

100%
CONCOURS

TOUS LES EXERCICES D'ANALYSE PC-PSI

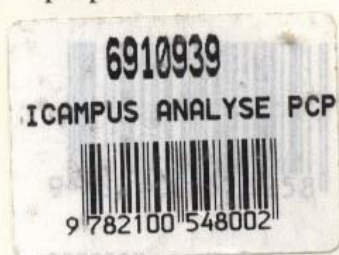
Pour assimiler le programme, s'entraîner
et réussir son concours

Ce livre d'exercices corrigés d'Analyse est un outil d'apprentissage **quotidien** destiné aux élèves de seconde année des classes préparatoires **PC** et **PSI**. Le respect scrupuleux de chacun des programmes (PC et PSI) a guidé en permanence la rédaction ; en particulier tout exercice et tout rappel de cours faisant appel à une notion qui n'est pas commune aux deux programmes est signalé de façon explicite.

Les premiers chapitres (Suites numériques, Fonctions réelles d'une variable réelle, Intégration sur un segment) assurent la transition entre la première et la seconde année. Ils pourront servir de support aux **révisions « estivales »** précédant le début de la deuxième année. Chaque chapitre (excepté les deux premiers) est constitué de trois parties :

- une présentation synthétique de **l'essentiel du cours** suivi d'exercices d'**assimilation** ;
- des exercices d'**entraînement** dont l'objectif est d'amener le lecteur à la compréhension et à une bonne maîtrise des notions étudiées ;
- des exercices d'**approfondissement** destinés à mettre l'élève en situation de concours ; ils fourniront une **référence** et une excellente base de travail pendant les périodes de révisions.

Les candidats aux concours du CAPES et de l'Agrégation pourront également trouver dans cet ouvrage une aide précieuse pour leur préparation.



0056397

ISBN 978-2-10-052125-8

www.ediscience.net



El-Haj Laamri
Agrégé de Mathématiques
Maître de Conférences à
Nancy-Université

Philippe Chateaux
Agrégé de Mathématiques
Professeur au Lycée Henri
Poincaré en MP*

Gérard Eguether
Maître de Conférences
Nancy-Université

Alain Mansoux
Agrégé de Mathématiques
Professeur au Lycée
Poincaré en PC

David Rupprecht
Agrégé de Mathématiques
Professeur au Lycée
Loritz en PSI

Laurent Schwald
Agrégé en Mathématiques
Professeur au Lycée
Poincaré en BCPST

Table des matières



Chapitre 1. Suites Numériques	1
Chapitre 2. Fonctions réelles d'une variable réelle	16
2.1 Exercices d'entraînement	16
2.2 Exercices d'approfondissement	28
Chapitre 3. Intégration sur un segment	36
3.1 L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	36
3.2 Exercices d'entraînement	44
3.3 Exercices d'approfondissement	54
Chapitre 4. Séries numériques	63
4.1 L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	63
4.2 Exercices d'entraînement	75
4.3 Exercices d'approfondissement	83
Chapitre 5. Espaces vectoriels normés	94
5.1 L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	94
5.2 Exercices d'entraînement	118
5.3 Exercices d'approfondissement	121
Chapitre 6. Suites et séries de fonctions	126
6.1 L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	126
6.2 Exercices d'entraînement	136
6.3 Exercices d'approfondissement	144
Chapitre 7. Séries entières	149
7.1 L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	149

7.2	Exercices d'entraînement	172
7.3	Exercices d'approfondissement	179
Chapitre 8. Intégration sur un intervalle quelconque		186
8.1	L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	186
8.2	Exercices d'entraînement	195
8.3	Exercices d'approfondissement	204
Chapitre 9. Théorème de convergence dominée et applications		208
9.1	L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	208
9.2	Exercices d'entraînement	214
9.3	Exercices d'approfondissement	228
Chapitre 10. Intégrales dépendant d'un paramètre		231
10.1	L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	231
10.2	Exercices d'entraînement	238
10.3	Exercices d'approfondissement	246
Chapitre 11. Séries de Fourier		252
11.1	L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	252
11.2	Exercices d'entraînement	260
11.3	Exercices d'approfondissement	270
Chapitre 12. Équations différentielles linéaires		282
12.1	L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	282
12.2	Exercices d'entraînement	294
12.3	Exercices d'approfondissement	306
Chapitre 13. Équations différentielles non linéaires		313
13.1	L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	313
13.2	Exercices d'entraînement	316
13.3	Exercices d'approfondissement	319
Chapitre 14. Calcul différentiel		325
14.1	L'essentiel du cours et exercices d'assimilation	325
14.2	Exercices d'entraînement	335
14.3	Exercices d'approfondissement	345

Chapitre 15. Intégrales doubles et curvilignes	353
15.1 L'essentiel du cours et exercices d'assimilation.....	353
15.2 Exercices d'entraînement	358
15.3 Exercices d'approfondissement	363