

Collection
Etudes
Supérieures

ES 6_B

F. Delmer

MATHÉMATIQUES
(PC 1^{re} année)

Tome II: Solutions

COLLECTION ÉTUDES SUPÉRIEURES
Série scientifique sous la direction de J. L. BOURSIN
ancien élève de l'E.N.S.

M706/72
37.00

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

MATHÉMATIQUES

PC 1^{re} année

BIBLIOTHÈQUE COMMUNALE
TIZI-OUZOU

par

Francine DELMER

Agrégée de l'Université

Maître-Assistante à la Faculté des Sciences de Rouen

~~IDC~~

143/0



Tome II
SOLUTIONS
DES EXERCICES ET PROBLÈMES

N° de Côte: ~~143/0~~

N° d'inventaire: A65 1
1

BORDAS



SOMMAIRE

	Pages
CHAPITRE I. — Notions sur les ensembles.	
<i>Exercices</i> 1 à 23	5
CHAPITRE II. — Nombres réels et nombres complexes.	
<i>Exercices</i> 24 à 40	11
CHAPITRE III. — Polynômes. Fractions rationnelles.	
<i>Exercices</i> 41 à 58	21
CHAPITRE IV. — Espaces vectoriels de dimension finie. Applications linéaires.	
<i>Exercices</i> 59 à 74	35
CHAPITRE V. — Calcul matriciel. Déterminants.	
<i>Exercices</i> 75 à 95	48
CHAPITRE VI. — Equations linéaires. Vecteurs propres et valeurs propres d'une matrice.	
<i>Exercices</i> 96 à 109	63
CHAPITRE VII. — Formes quadratiques. Produit scalaire. Matrices symétriques. Etude des coniques et des quadriques.	
<i>Exercices</i> 110 à 122	82
CHAPITRE VIII. — Espaces affines. Barycentre. Droites. Plans.	
<i>Exercices</i> 123 à 134	97
CHAPITRE IX. — Produit scalaire. Produit vectoriel. Produit mixte. Angles. Cercles.	
<i>Exercices</i> 135 à 154	106
CHAPITRE X. — Limites. Continuité. Fonctions dérivables. Différentielles. Fonctions circulaires réciproques.	
<i>Exercices</i> 155 à 172	122
CHAPITRE XI. — Infiniment petits. Infiniment grands. Théorème de Rolle. Formule de Taylor. Fonctions convexes.	
<i>Exercices</i> 173 à 182	136
CHAPITRE XII. — Intégrale simple.	
<i>Exercices</i> 183 à 193	144

	Pages
CHAPITRE XIII. — Fonctions logarithme, exponentielle, puissance, hyperboliques directes et réciproques. Développements limités. Fonctions $y = f(x)$.	
<i>Exercices</i> 194 à 216	154
CHAPITRE XIV. — Calcul des primitives. Extensions de l'intégrale. Applications du calcul intégral.	
<i>Exercices</i> 217 à 233	180
CHAPITRE XV. — Equations différentielles du premier ordre et du second ordre.	
<i>Exercices</i> 234 à 251	208
CHAPITRE XVI. — Fonctions de plusieurs variables.	
<i>Exercices</i> 252 à 273	232
CHAPITRE XVII. — Fonctions vectorielles. Courbes et surfaces.	
<i>Exercices</i> 274 à 287	248
CHAPITRE XVIII. — Propriétés métriques des courbes. Cinématique. Étude des courbes en coordonnées polaires.	
<i>Exercices</i> 288 à 302	277
CHAPITRE XIX. — Intégrales curvilignes. Intégrales multiples.	
<i>Exercices</i> 303 à 319	296
CHAPITRE XX. — Calcul numérique.	
<i>Exercices</i> 320 à 324	313

COLLECTION « ÉTUDES SUPÉRIEURES »

- Les ouvrages de la **Série Bleue** répondent directement aux besoins des étudiants des Facultés ou des classes préparatoires aux grandes écoles. Ils traitent de questions prescrites par les programmes officiels ou proposent des séries d'exercices en rapport avec l'organisation des études et des examens.
- Dans la **Série Rouge** entrent des ouvrages destinés aux étudiants mais aussi à un large public. Ils initient le lecteur à de grandes questions et lui donnent le moyen de faire le point des connaissances dans le domaine qu'il a choisi d'aborder.
- La **Série Verte** doit aider à la diffusion de connaissances nouvelles. Elle demeure ouverte à tous les auteurs qui désirent y publier le résultat de travaux où s'expriment la personnalité et l'originalité de leurs recherches.

Ce fascicule fournit les solutions détaillées des exercices et problèmes proposés dans le tome I, qui permettent d'assimiler les notions nouvelles exposées dans le cours et d'acquérir les techniques de calcul nécessaires en Mathématiques et en Physique.

Rappelons que le recueil recouvre le programme de première année d'Université pour les futurs physiciens. Le programme pris pour base est celui en vigueur en France en 1970 pour la section PC 1^{re} année.

Ce livre peut être aussi utilisé avec profit par les étudiants des classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques et des I.U.T. 1^{re} année.

- Tome I (ES n° 6_A) : Rappel du cours et énoncés.
- Tome II (ES n° 6_B) : Solution des exercices et problèmes proposés dans le tome I.