

DEUG-EXOS

MIAS
SM

Daniel Alibert

MATHÉMATIQUES

DEUG Sciences et Technologie

2^e année



*sur Internet
aide en ligne*

ellipses

MIAS
SM

DEUG-EXOS

M718
017 307 10

DEUG-EXOS

MIAS – SM

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

Faculté des Sciences
BIBLIOTHEQUE
N° d'Inventaire 522.92/1

MATHÉMATIQUES

DEUG Sciences et Technologie

2^e année



Daniel ALIBERT

Professeur à l'université Joseph Fourier (Grenoble)

N° d'Inventaire: ~~463~~.....

N° de Côte: ~~M439/16~~^e

10



Sommaire



ANALYSE

Analyse 1. Suites de nombres réels	7
Analyse 2. Intégrales généralisées	55
Analyse 3. Séries numériques	77
Analyse 4. Séries de fonctions	121
Analyse 5. Fonctions de plusieurs variables	169
Analyse 6. Intégrales dépendant d'un paramètre	225

ALGÈBRE

Algèbre 1. Diagonalisation et trigonalisation des matrices carrées.....	259
Algèbre 2. Formes bilinéaires. Formes quadratiques	293
Algèbre 3. Espaces euclidiens	321

GÉOMÉTRIE

Géométrie 1. Coniques	355
Géométrie 2. Géométrie plane : réseaux	381
Géométrie 3. Géométrie euclidienne de \mathbb{R}^3	407

Méthodes	439
-----------------------	------------

Lexique.....	449
---------------------	------------

Table des matières	459
---------------------------------	------------

Table des matières

Avant-propos	3
--------------------	---

ANALYSE

Analyse 1. Suites de nombres réels	7
---	----------

A Savoir	7
Pour Voir	13
Pour Comprendre	24
Énoncés des exercices	24
Corrigés des exercices	30
Pour Chercher	51

Analyse 2. Intégrales généralisées	55
---	-----------

A Savoir	55
Pour Voir	57
Pour Comprendre	64
Énoncés des exercices	64
Corrigés des exercices	66

Analyse 3. Séries numériques	77
---	-----------

A Savoir	77
Règles usuelles de convergence	78
Majoration de restes	79
Groupement de termes	80
Pour Voir	82
Pour Comprendre et Utiliser	101
Énoncés des exercices	101
Corrigés des exercices	105
Pour Chercher	118

Analyse 4. Séries de fonctions	121
A Savoir	121
Suites et séries de fonctions	121
Séries entières	124
Séries de Fourier	126
Pour Voir	131
Suites et séries de fonctions	131
Séries entières	137
Pour Comprendre et Utiliser	145
Énoncés des exercices	145
Corrigés des exercices	147
Pour Chercher	166
Analyse 5. Fonctions de plusieurs variables	169
A Savoir	169
Méthode d'étude des points critiques pour $n = 2$	173
Pour Voir	176
Pour Comprendre	194
Énoncés des exercices	194
Corrigés des exercices	198
Pour Chercher	222
Analyse 6. Intégrales dépendant d'un paramètre	225
A Savoir	225
Pour Voir	229
Pour Comprendre	236
Énoncés des exercices	236
Corrigés des exercices	239
Pour Chercher	257

ALGÈBRE

Algèbre 1. Diagonalisation et trigonalisation des matrices carrées	259
A Savoir	259
Calcul de déterminant	259
Réduction des matrices carrées, polynômes annulateurs	261

Pour Voir	267
Déterminants	267
Réduction des matrices carrées, polynômes annulateurs	271
Pour Comprendre et Utiliser	283
Énoncés des exercices	283
Corrigés des exercices	285
Pour Chercher	292
Algèbre 2. Formes bilinéaires. Formes quadratiques	293
A Savoir	293
Pour Voir	297
Pour Comprendre et Utiliser	311
Énoncés des exercices	311
Corrigés des exercices	312
Pour Chercher	319
Algèbre 3. Espaces euclidiens	321
A Savoir	321
Espaces vectoriels euclidiens	321
Pour Voir	323
Pour Comprendre et Utiliser	330
Énoncés des exercices	330
Corrigés des exercices	333
Pour Chercher	352
GÉOMÉTRIE	
Géométrie 1. Coniques	355
A Savoir	355
Construction de points	357
Pour Voir	358
Pour Comprendre	365
Énoncés des exercices	365
Corrigés des exercices	368
Pour Chercher	379
Géométrie 2. Géométrie plane : réseaux	381

A Savoir	381
Pour Voir	384
Pour Comprendre et Utiliser	397
Énoncés des exercices	397
Corrigés des exercices	399
Pour Chercher	405
Géométrie 3. Géométrie euclidienne de \mathbb{R}^3	407
A Savoir	407
Pour Voir	410
Pour Comprendre et Utiliser	425
Énoncés des exercices	425
Corrigés des exercices	428
Pour Chercher	437
MÉTHODES	439
LEXIQUE	449

DEUG-EXOS propose, aux étudiants des DEUG de sciences (mentions MIAS, SM), une série d'ouvrages, couvrant l'intégralité de leurs programmes.

Construit pour accompagner le cours en fournissant des exemples illustratifs et des exercices pour aider à son assimilation, cet ouvrage se compose de quatre parties :

- *À savoir* rassemble les définitions et les résultats utiles aux exercices.
- *Pour voir* présente des exemples développés sur la totalité des définitions et des résultats.
- *Pour comprendre et utiliser* regroupe des énoncés d'exercices, suivis des corrigés entièrement rédigés et accompagnés de questions complémentaires pour approfondir ou élargir sa réflexion.
- *Pour chercher* rassemble des indications, des méthodes et un lexique.



ISBN 2-7298-1232-6