

DEUG MIAS, SM

MATHS

Tout le premier semestre !

2^e édition
augmentée

- ▶ 287 exercices corrigés
- ▶ rappels de cours
- ▶ trucs & astuces
- ▶ indications
- ▶ bibliographie
- ▶ aide-mémoire

Valérie COLLET

ellipses

115 35 / TA

DEUG M1AS, SM

MATHS



Tout le premier semestre !

- ▶ 287 exercices corrigés
- ▶ rappels de cours
- ▶ trucs & astuces
- ▶ indications
- ▶ bibliographie

Faculté des Sciences
BIBLIOTHEQUE
N° d'inventaire... 592 51
MATHS

2^e édition augmentée

Valérie COLLET

Agrégée de mathématiques
au Centre universitaire Condorcet (Le Creusot)

N° de Cotes... 115 35 / TA



Table des matières

I Énoncés	9
1 Quantificateurs	11
2 Entiers Naturels	13
↳ 2.1 Entiers	13
↳ 2.2 Récurrence	16
2.3 Développement en base b	19
↳ 2.4 Ensembles d'entiers	20
2.5 Trucs & astuces	23
2.6 Indications	23
2.7 Bibliographie	26
3 Ensembles et applications	27
✓ 3.1 Ensembles	27
↳ 3.2 Applications	30
3.3 Trucs & astuces	34
3.4 Indications	35
3.5 Bibliographie	36
4 Combinatoire	37
4.1 Dénombrement	37
4.2 Formule d'inversion	40
4.3 Trucs & astuces	41
4.4 Indications	41
4.5 Bibliographie	42

5 Réels	43
5.1 Réels	43
5.2 Partie entière	46
5.3 Adhérence et ouvert	47
5.4 Trucs & astuces	47
5.5 Indications	48
5.6 Bibliographie	48
6 Suites	49
6.1 Avec les définitions	49
6.2 Exemples de suites	52
6.3 Suites adjacentes	54
6.4 Suites de CAUCHY	54
6.5 Suites récurrentes	55
6.6 Trucs & astuces	57
6.7 Indications	58
6.8 Bibliographie	60
7 Limites – continuité	61
7.1 Avec les définitions	61
7.2 Limites	63
7.3 Continuité	64
7.4 Trucs & astuces	66
7.5 Indications	66
7.6 Bibliographie	67
8 Logarithme – exponentielle	69
8.1 Base a	69
8.2 Base e	70
8.3 Trucs & astuces	73
8.4 Indications	73
8.5 Bibliographie	74

5 Réels	155
5.1 Réels	155
5.2 Partie entière	163
5.3 Adhérence et ouvert	167
6 Suites	169
6.1 Avec les définitions	169
6.2 Exemples de suites	176
6.3 Suites adjacentes	180
6.4 Suites de CAUCHY	182
6.5 Suites récurrentes	183
7 Limites – continuité	191
7.1 Avec les définitions	191
7.2 Limites	195
7.3 Continuité	198
8 Logarithme – exponentielle	205
8.1 Base a	205
8.2 Base e	209
9 Limites – dérivation	219
9.1 Dérivation	219
9.2 Théorème de ROLLE	225
9.3 Formule de TAYLOR	229
10 Nombres complexes	241
10.1 Calcul	241
10.2 Applications	245

Tout le premier semestre ! couvre la totalité du programme du premier semestre (algèbre et analyse) de la première année de DEUG Sciences.

Algèbre :

- quantificateurs
- entiers naturels
- ensembles-applications
- combinatoire

Analyse :

- réels
- suites
- limites-continuité
- logarithme-exponentielle
- logarithme-dérivation
- limites-dérivation
- nombres complexes

De nouveaux exercices ont été ajoutés pour cette deuxième édition et plus particulièrement des exercices d'application directe du cours.

La première partie présente dorénavant 287 énoncés d'exercices de difficulté croissante, accompagnés de rappels de cours, de trucs & astuces, d'indications et d'une bibliographie.

La deuxième partie propose un corrigé détaillé de chaque exercice, montrant à l'étudiant un exemple de ce que l'enseignant attend de lui.

Valérie COLLET est professeur agrégé à l'université de Bourgogne. Elle enseigne en première et deuxième année de DEUG Sciences au Centre Condorcet, au Creusot. Elle est aussi responsable de la filière Option Concours.



9 782729 811235

2-7298-1123-0

Tout le premier semestre ! couvre la totalité du programme du premier semestre (algèbre et analyse) de la première année de DEUG Sciences.

Algèbre :

- quantificateurs
- entiers naturels
- ensembles-applications
- combinatoire

Analyse :

- réels
- suites
- limites-continuité
- logarithme-exponentielle
- logarithme-dérivation
- limites-dérivation
- nombres complexes

De nouveaux exercices ont été ajoutés pour cette deuxième édition et plus particulièrement des exercices d'application directe du cours.

La première partie présente dorénavant 287 énoncés d'exercices de difficulté croissante, accompagnés de rappels de cours, de trucs & astuces, d'indications et d'une bibliographie.

La deuxième partie propose un corrigé détaillé de chaque exercice, montrant à l'étudiant un exemple de ce que l'enseignant attend de lui.

Valérie COLLET est professeur agrégé à l'université de Bourgogne. Elle enseigne en première et deuxième année de DEUG Sciences au Centre Condorcet, au Creusot. Elle est aussi responsable de la filière Option Concours.



9 782729 811235

2-7298-1123-0