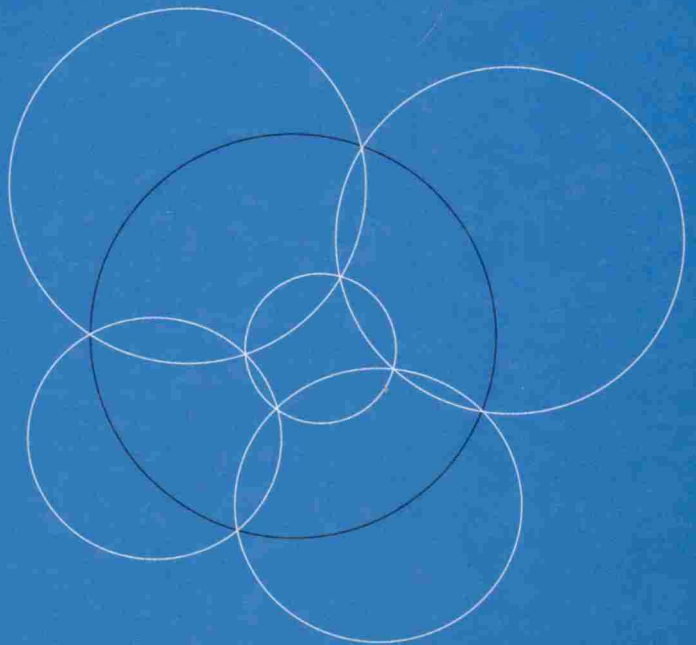


COLLECTION ENSEIGNEMENT SUP //// Mathématiques

L3M1

Géométrie

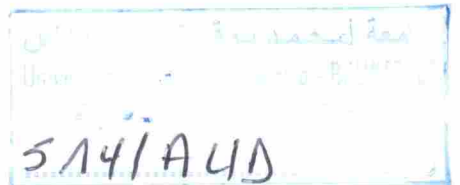
Michèle Audin





GÉOMÉTRIE

Michèle Audin



17 avenue de Hoggar
Parc d'activités de Courtabœuf, BP 112
91944 Les Ulis Cedex A, France

TABLE DES MATIÈRES

Ceci est un livre.....	1
I. Géométrie affine.....	7
I.1. Le postulat des parallèles.....	7
I.2. Espaces affines.....	8
I.3. Applications affines.....	16
I.4. Trois théorèmes de géométrie plane.....	26
I.5. Appendice : rappels succincts sur les barycentres.....	29
I.6. Appendice : notion de convexité.....	31
I.7. Appendice : coordonnées cartésiennes.....	33
Exercices et problèmes.....	35
II. Géométrie euclidienne, généralités.....	51
II.1. Espaces euclidiens.....	51
II.2. Structure des isométries.....	55
II.3. Groupe orthogonal.....	60
Exercices et problèmes.....	67
III. Géométrie euclidienne plane.....	73
III.1. Angles.....	73
III.2. Isométries et déplacements du plan.....	85
III.3. Similitudes planes.....	89
III.4. Inversions et faisceaux de cercles.....	94
Exercices et problèmes.....	110
IV. Constructions à la règle et au compas.....	127
IV.1. La règle du jeu.....	128
IV.2. Les nombres constructibles.....	130
IV.3. Applications à des problèmes de construction.....	133
IV.4. La question des polygones réguliers.....	134
IV.5. Remarques supplémentaires.....	138
Exercices et problèmes.....	138

V. Géométrie euclidienne dans l'espace	143
V.1. Isométries et déplacements de l'espace.....	143
V.2. Produit vectoriel, calculs d'aires.....	147
V.3. Sphères, triangles sphériques.....	151
V.4. Polyèdres, formule d'Euler.....	153
V.5. Polyèdres réguliers.....	156
Exercices et problèmes.....	161
VI. Géométrie projective	177
VI.1. Espaces projectifs.....	177
VI.2. Sous-espaces projectifs.....	179
VI.3. Liaison affine/projectif.....	181
VI.4. Dualité projective.....	187
VI.5. Homographies.....	190
VI.6. Birapport.....	196
VI.7. Droite projective complexe, groupe circulaire.....	200
Exercices et problèmes.....	206
VII. Coniques et quadriques	221
VII.1. Quadriques et coniques affines, généralités.....	221
VII.2. Classification et propriétés des coniques affines.....	228
VII.3. Quadriques et coniques projectives.....	239
VII.4. Birapport sur une conique et théorème de Pascal.....	247
VII.5. Quadriques affines et géométrie projective.....	250
VII.6. Cercles, inversions, faisceaux de cercles.....	259
VII.7. Rappels sur les formes quadratiques.....	265
Exercices et problèmes.....	276
VIII. Courbes, enveloppes et développées	291
VIII.1. Enveloppe d'une famille de droites dans le plan.....	293
VIII.2. Courbure d'une courbe plane.....	299
VIII.3. Développées.....	301
VIII.4. Appendice : rappels sur les courbes paramétrées.....	302
Exercices et problèmes.....	305
IX. Surfaces dans l'espace	315
IX.1. Exemples de surfaces dans l'espace.....	315
IX.2. Géométrie différentielle des surfaces de l'espace.....	318
IX.3. Propriétés métriques des surfaces.....	331
IX.4. Appendice : quelques formules.....	341
Exercices et problèmes.....	343

Indications pour les exercices	349
Chapitre I.....	349
Chapitre II.....	355
Chapitre III.....	359
Chapitre IV.....	371
Chapitre V.....	371
Chapitre VI.....	381
Chapitre VII.....	387
Chapitre VIII.....	396
Chapitre IX.....	400
Bibliographie	407
Index	411

Géométrie

Michèle Audin

Ce livre est destiné aux étudiants de Licence ou Master de Mathématiques (L3-M1) et à ceux qui préparent le CAPES ou l'agrégation.

Il traite de géométrie affine, euclidienne, projective, de coniques et quadriques, de géométrie différentielle des courbes et des surfaces. Il contient un exposé rigoureux, basé sur l'algèbre linéaire et, en même temps, de la " vraie " géométrie : des triangles, des sphères, des polyèdres, des angles inscrits, des inversions, des paraboles, des enveloppes...

Ce livre est illustré de 195 figures et de 411 exercices avec indications de solution.

Michèle Audin est professeur à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg où elle a enseigné la géométrie à tous les niveaux, mais aussi l'analyse complexe ou la topologie algébrique. Elle est spécialiste de géométrie symplectique et de systèmes intégrables, des sujets sur lesquels elle a publié des articles de recherche et plusieurs livres.

COLLECTION ENSEIGNEMENT SUP // // // Mathématiques

Graphisme : Béatrice Couédel



ISBN : 2-86883-883-9

35 euros

www.edpsciences.org

 **EDP**
SCIENCES