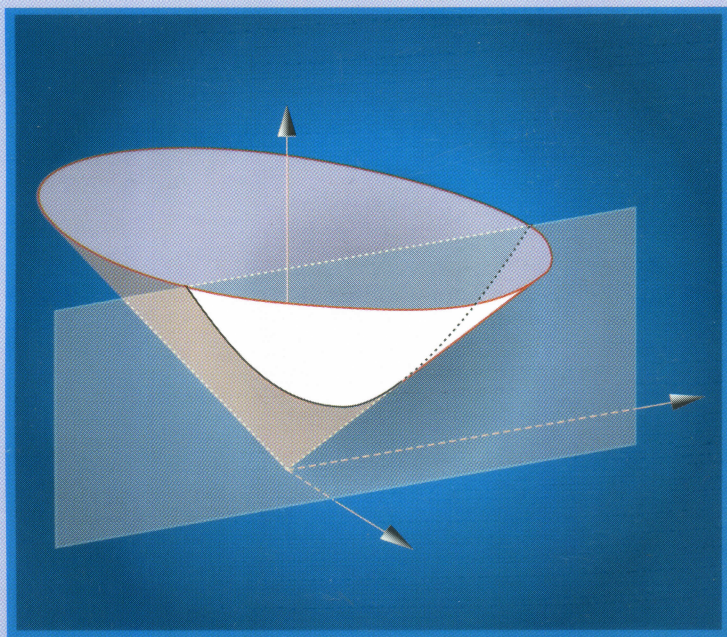


Convexité

dans les

espaces fonctionnels

Théorie et illustration par les exemples



Françoise DEMENGEL
Gilbert DEMENGEL

ellipses

M 533/2

Convexité dans les espaces fonctionnels

Théorie et illustration
par les exemples

Françoise DEMENGEL Gilbert DEMENGEL

25080

$\frac{2}{10}$



ellipses

Table des matières

Chapitre 1	Fonctions convexes sur \mathbb{R}	9
1.1	Premières définitions, Exemples, Interprétation	9
1.2	Propriété des pentes	11
1.3	Continuité des fonctions convexes	12
1.4	Dérivabilité des fonctions convexes	14
1.5	Opérations sur les fonctions convexes	20
1.6	Familles de fonctions convexes	21
1.7	Fonctions convexes définies par des séries ou des intégrales	23
1.8	Fonctions convexes à valeurs dans $\overline{\mathbb{R}}$	24
1.9	Fonctions conjuguées	32
Chapitre 2	Exemples de fonctions convexes	39
2.1	Fonctions logarithmiquement convexes	39
2.2	Fonctions complètement convexes et analyticité	51
2.3	Fonctions mi-convexes	54
Chapitre 3	Convexité dans les espaces \mathbb{R}^N	61
3.1	Ensembles convexes dans \mathbb{R}^n	61
3.2	Fonctions convexes. Généralités	69
3.3	Séparation des convexes par des hyperplans	75
3.4	Sous-différentiel d'une fonction convexe	81
3.5	Conjuguée d'une fonction convexe	91
Chapitre 4	Exemples de fonctions convexes dans \mathbb{R}^N	101
4.1	Projection orthogonale dans un espace préhilbertien	101
4.2	Inégalités de convexité	107
4.3	Convexes non bornés. Cône de récession	110
4.4	Détermination de points extrémaux	111

CET ouvrage propose une étude générale de la convexité dans \mathbb{R} , les espaces de dimension finie et les espaces normés de dimension infinie. Dans ces espaces, les propriétés de la convexité sont très utiles, notamment pour modéliser divers problèmes d'optimisation qui interviennent en Sciences.

Ne supposant pas, *a priori*, un bagage important de connaissances préalables, cet ouvrage, qui développe les notions à partir des premières bases, est abordable pour l'essentiel par un étudiant en maîtrise de mathématiques.

Des exercices associés à toutes ces notions sont rassemblés dans un autre livre *Exercices corrigés sur la convexité*.



ISBN 2-7298-1947-9