

Avant-Propos

I.	<u>L'AXIOMATIQUE LINEAIRE : DEFINITION DES MATROIDES</u> . . . . .	4
I.1	Axiomes fonctionnels ouverts. . . . .	5
I.2	Axiome fonctionnel fermé. . . . .	8
I.3	Axiomes ensemblistes ouverts. . . . .	9
I.4	Axiomes ensemblistes fermés. . . . .	11
I.5	La notion d'orthogonal et l'axiome de Minty. . . . .	12
II.	<u>REPRESENTATION GEOMETRIQUE DES MATROIDES</u> . . . . .	19
II.1	Contracté et réduit. . . . .	19
II.2	Géométrie projective généralisée associée à un matroïde. . . . .	21
III.	<u>CONSTRUCTION DES MATROIDES ET APPLICATIONS</u> . . . . .	28
III.1	Construction ensembliste des matroïdes. . . . .	28
III.2	Application des théorèmes de construction des matroïdes. . . . .	34
IV.	<u>REPRESENTATION ALGEBRIQUE DES MATROIDES</u> . . . . .	43
IV.1	T-représentation des matroïdes. . . . .	43
IV.2	W-représentation des matroïdes. . . . .	48
IV.3	Représentation algébrique des droites. . . . .	51
IV.4	Une condition suffisante pour qu'un matroïde soit représentable. . . . .	53
IV.5	Une condition nécessaire de représentation algébrique. . . . .	57
IV.6	Une condition nécessaire et suffisante de représentation algébrique. . . . .	59
IV.7	Quelques classes de matroïdes. . . . .	62
IV.8	Notion de matroïdes d'extension. . . . .	66
IV.9	Représentation géométrique des matroïdes modulaires et applications. . . . .	68
V.	<u>MATROIDES DE COUPLAGE, TRANSVERSALES</u> . . . . .	72
V.1	Systèmes de représentants distincts. . . . .	72
V.2	Les théorèmes de Hall-Rado-Perfect et de Nash-Williams. . . . .	73
V.3	Représentation algébrique des matroïdes de couplage. . . . .	78

VI.	<u>MATROIDES BINAIRES, MATROIDES ORIENTABLES, MATROIDES GRAPHIQUES</u>	
	<u>LE CRITERE D'EXTREMALITE.</u> . . . . .	80
VI.1	Matroïdes binaires. . . . .	80
VI.2	Matroïdes 2-orientables (ou totalement unimodulaires). . . . .	83
VI.3	Matroïdes graphiques. . . . .	89
VI.4	Le critère d'extrémalité et les problèmes de caractérisation. . . . .	89
VII.	<u>MATROIDES ET PROBLEMES D'OPTIMISATION.</u> . . . . .	91
VII.1	Propriétés remarquables des représentations des matroïdes graphiques. . . . .	91
VII.2	Les problèmes de transport. . . . .	93
VII.3	Traitement algébrique des problèmes d'optimisation. . . . .	103
	EXERCICES. . . . .	110
	BIBLIOGRAPHIE. . . . .	129
	INDEX. . . . .	139