

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. — Introduction	1
CHAPITRE 2. — Nombres binaires	5
2.1 Introduction	5
2.2 Le système décimal	5
2.3 Autres systèmes	6
2.4 Le système binaire	7
2.5 Opérations arithmétiques binaires	10
2.6 Conversions décimale-binaire et binaire-décimale	12
2.7 Systèmes binaires déguisés	14
CHAPITRE 3. — L'algèbre des classes	17
3.1 Introduction	17
3.2 Définitions	17
3.3 Lois fondamentales	19
3.4 Conséquences importantes et formes canoniques	22
3.5 Compatibilité de données numériques	26
3.6 Probabilités simples	29
CHAPITRE 4. — Le calcul des propositions	33
4.1 Introduction	33
4.2 Connecteurs propositionnels	33
4.3 Tableaux de valeurs logiques	34
4.4 Connecteurs primitifs	39
4.5 Logique à plusieurs valeurs	41
CHAPITRE 5. — Commutateurs et algèbre de commutation	44
5.1 Introduction	44
5.2 Commutateurs et éléments de décision	45
5.3 Algèbre de commutation	52
5.4 Théorèmes de l'algèbre de commutation	53
5.5 Fonctions de commutation à deux variables	56
5.6 Fonctions de commutation à plus de deux variables	59
5.7 Systèmes de commutation non binaires	61
CHAPITRE 6. — Méthodes élémentaires de simplification	63
6.1 Introduction	63
6.2 Méthode tabulaire simple	63

6.3 Méthode par carte	66
6.4 Autres méthodes tabulaires	77
6.5 Méthode de Cranfield	84
6.6 Cinq méthodes de simplification d'une fonction donnée	88
6.7 Complémentation graphique	92

CHAPITRE 7. — Représentation géométrique dans un espace à N dimensions 97

7.1 Introduction	97
7.2 Fonctions d'une et de deux variables	97
7.3 Fonctions de trois variables	100
7.4 Fonctions de quatre variables	109
7.5 Fonctions de n variables	111
7.6 Fonctions de commutation semblables	114

CHAPITRE 8. — Fonctions symétriques 119

8.1 Introduction	119
8.2 Définition et description	119
8.3 Représentation symbolique	123
8.4 Fonctions symétriques et carte de Karnaugh	126
8.5 Fonctions symétriques considérées comme des sphères d'un espace à n dimensions	129
8.6 Circuits itératifs	133

CHAPITRE 9. — Matrices à éléments booléens — I 136

9.1 Introduction	136
9.2 Considérations élémentaires	136
9.3 Algèbre des matrices de commutation	142
9.4 Types de matrices de commutation	145
9.5 Transformation étoile-triangle	147
9.6 Analyse utilisant la matrice de commutation	148
9.7 Déterminant d'une matrice de commutation	152
9.8 Analyse plus poussée utilisant les matrices de commutation	155
9.9 Synthèse utilisant les matrices de commutation	161

CHAPITRE 10. — Matrices à éléments booléens — II 173

10.1 Introduction	173
10.2 Considérations élémentaires	173
10.3 Formulation des processus élémentaires	179
10.4 Vecteurs de sortie de circuits de commutation	183
10.5 Systèmes digitaux avec lignes à retard	187
10.6 Synthèses utilisant les vecteurs décimaux	192

APPENDICE A. — Différentes notations et conventions adoptées pour les opérations logiques usuelles 200

APPENDICE B. — Matrices 202

APPENDICE C. — <i>Bibliographie chronologique</i>	205
Solutions des exercices	223
Index alphabétique	243