

# TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE 1. — Introduction</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 2. — Nombres binaires</b>	<b>5</b>
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
<b>CHAPITRE 3. — L’algèbre des classes</b>	<b>17</b>
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
<b>CHAPITRE 4. — Le calcul des propositions</b>	<b>33</b>
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
<b>CHAPITRE 5. — Commutateurs et algèbre de commutation</b>	<b>44</b>
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
<b>CHAPITRE 6. — Méthodes élémentaires de simplification</b>	<b>63</b>
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
<b>Solutions des exercices</b> . . . . .	223
Index alphabétique . . . . .	243