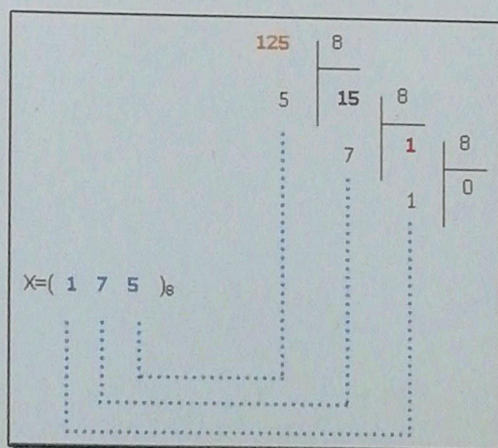


Codage et Représentation de l'Information (C.R.I)

Systèmes de Numération et Algèbre de Boole

Mc BELAID

Cours
Exercices corrigés



$ab \backslash cd$	00	01	11	10
00	1	1	1	
01		1	1	1
11			1	1
10	1	1	1	

Cet ouvrage est destiné pour les spécialités LMD :
Math-Info, Electronique, Electrotechnique, Télécommunication et Automatique
 Et pour les **Ingénieurs** des écoles Supérieures
 et TS en formation professionnelle.
Module : Logique combinatoire et séquentielle,
 Electronique numérique et Algèbre binaire.

IF 1370

Collection : Les Fascicules du LMD

Structure machine 1



10

Codage et Représentation de l'Information (C.R.I)

Systèmes de Numération et Algèbre de Boole

Cours et Exercices corrigés

Mc BELAID

Ex Enseignant-Formateur et directeur d'édition

Cet ouvrage est destiné pour les spécialités **LMD** :
Math-Info, Electronique, Electrotechnique, Télécommunication
Et pour les **Ingénieurs** des écoles supérieurs
et TS en formation professionnelle.
Module : Logique combinatoire et séquentielle,
Electronique numérique et Algèbre binaire

© Editions Pages Bleues Internationales



Préface

Monsieur Mc BELAID m'a sollicité pour relire et présenter son ouvrage traitant le cours de « **Structure Machine** ». C'est un cours que j'ai enseigné pendant plusieurs années au département informatique de l'USTHB.

Avec le contenu actuel du cours, destiné aux étudiants de premières années du premier cycle universitaire (licence), en particulier le domaine MI, je trouve que l'ouvrage, organisé en deux tomes, constitue un support de cours intéressant pour les étudiants.

Dans cette nouvelle édition de l'ouvrage, entièrement révisée et augmenté, l'auteur couvre la totalité du programme, depuis *le codage et la représentation des données en machine* jusqu'à l'organisation de *la machine pédagogique*, en passant par *les circuits logiques combinatoires et séquentiels* ainsi *que les mémoires*.

L'ouvrage est publié en deux volumes : **Structure Machine 1** : *codage et représentation de l'information*, et **Structure Machine 2** : *Circuits combinatoires et séquentiels* ; les deux volumes sont organisés en plusieurs chapitres. Chaque chapitre se termine par la proposition d'un ensemble d'exercices suivi de leurs corrigés, ce qui permet un apprentissage pour l'étudiant.

Dr Brahim BESSAA.

Enseignant au département informatique de l'USTHB

Cet ouvrage présente le codage et la représentation de l'information dans l'ordinateur. Ce module est étudié sous différentes appellations : Structure machine, électronique numérique ou mathématiques numériques etc... En effet il est à la base des spécialités : informatique, électronique, Automatique et télécommunication.

L'ouvrage est donc réparti en deux parties, la première traite de la représentation de l'information à travers les systèmes de numération et la seconde partie traite de l'algèbre de Boole et les fonctions logiques.

Un autre fascicule « Structure machine 2 : Circuits logiques combinatoires et séquentiels » constitue une suite logique du programme pour ensuite étudier l'architecture de l'ordinateur en informatique ou autre module traitant de processeurs et microcontrôleurs en électronique.

Nous avons déjà édité les ouvrages suivants : « Logique combinatoire et séquentielle », et « Architecture de l'ordinateur » du même auteur Mc BELAID et un ouvrage d'exercices de Structure Machine de l'auteur B. BESSAA (Image ci-dessus).

L'éditeur

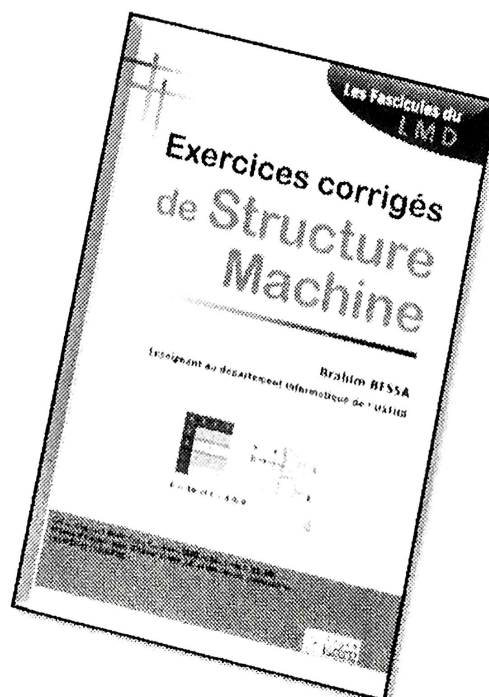


Table des matières

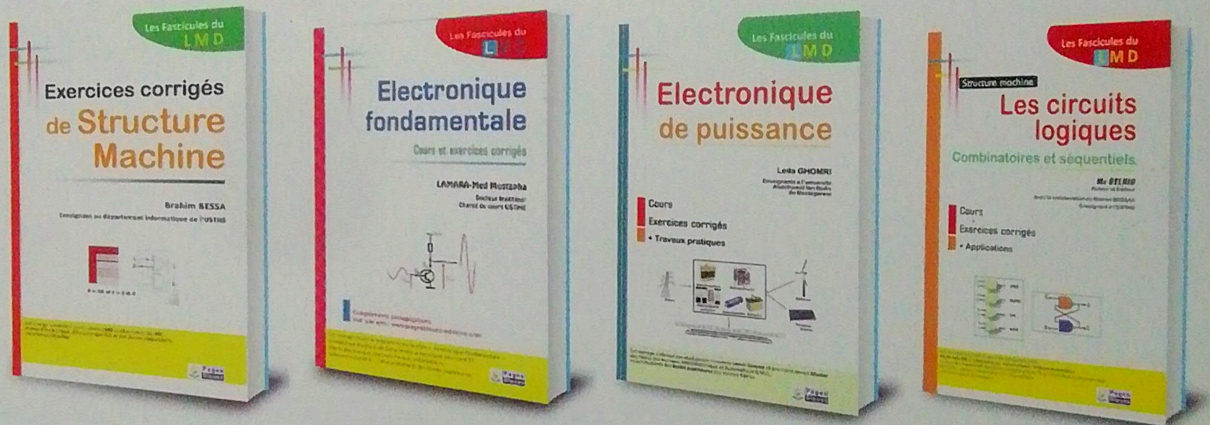
AVANT PROPOS	03
PARTIE 1 : SYSTEME DE NUMERATION ET REPRESENTATION DE L'INFORMATION	07
CHAPITRE 1 : SYSTEME DE NUMERATION ET REPRESENTATION DES DONNEES	09
1- Typologie de l'information	10
2- Représentation des données alpha-numériques	11
3- Représentation des données numériques : les entiers	14
4- Représentation des données numériques : les réels	36
Travaux dirigés	47
Corrigés	52
CHAPITRE 2 : CODES DECIMAUX CODES BINAIRES (BCD)	71
1- Code BCD	72
2- Code excédant 3	74
3- Code 2 parmi 5	75
Travaux dirigés	76
Corrigés	77
CHAPITRE 3 : CODES DETECTEURS ET CORRECTEURS D'ERREURS	79
1. Codes auto-vérificateurs	80
2. Codes auto-correcteurs	81
2.1. Double parité	81
2.2. Code de Hamming	82
Travaux dirigés	86
Corrigés	88

PARTIE 2 : ALGÈBRE DE BOOLE ET FONCTIONS LOGIQUES	93
CHAPITRE 4 : ALGÈBRE DE BOOLE	95
1. Concepts de l'algèbre de Boole	96
2. Les opérations logiques	98
3. Les fonctions booléennes	102
4. Les formes canoniques	109
Travaux Dirigés	116
Corrigés	118
CHAPITRE 5 : SIMPLIFICATIONS DES FONCTIONS LOGIQUES	125
1. Méthode algébrique	126
2. Méthode de Karnaugh	127
Travaux Dirigés	137
Corrigés	138
BIBLIOGRAPHIE	141

Codage et Représentation de l'Information (C.R.I)

Dans cet ouvrage

- ➔ Système de numération et représentation des données
- ➔ Codes décimaux codés binaires (bcd)
- ➔ Codes détecteurs et correcteurs d'erreurs
- ➔ Algèbre de boole
- ➔ Simplifications des fonctions logiques



www.pagesbleues-editions.com

