

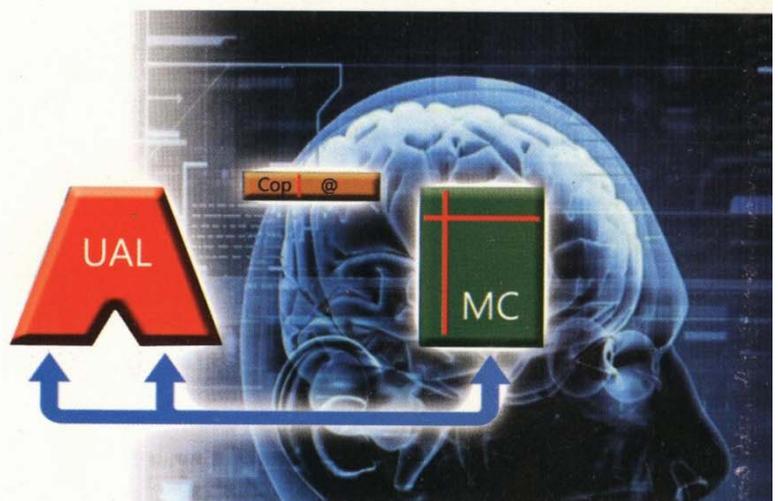
*Les Manuels  
de l'Étudiant*



**Pages  
Bleues**

# Architecture des Ordinateurs

Fonctionnement & Technologie



**Mc BELAID**

- Cours bien illustrés
- Exercices corrigés

*Ingénieurs en informatique  
Licence Math-Info  
Licence Électronique  
TS-Informatique*

# Table des matières

<b>Avant propos</b>	<b>03</b>
<b>Chapitre 1: Introduction à la structure et au fonctionnement de l'ordinateur</b>	<b>09</b>
1. Généralités	10
2. Eléments d'un système informatique	14
3. Structure générale d'un ordinateur	20
4. Principe de fonctionnement d'un ordinateur	29
➔ <i>Travaux dirigés</i>	35
<b>Chapitre 2 : L'unité de traitement (CPU ou processeur)</b>	<b>37</b>
1. L'unité arithmétique et logique (UAL)	41
2. L'unité de commande et de contrôle (UCC)	47
3. Structure d'une instruction machine	52
4. Jeu d'instruction et modèles de programmation	60
5. Modes d'adressage	68
6. Les registres du processeur	72
7. Les bus	75
➔ <i>La technologie des processeurs</i>	78
➔ <i>Travaux dirigés</i>	84
<b>Introduction aux Mémoires</b>	<b>87</b>
1. Généralités	88
2. Caractéristiques des mémoires	90
3. Organisation des informations dans une mémoire	91
4. Mémoires vives et mémoires mortes	92
<b>Chapitre 3 : La mémoire centrale</b>	<b>93</b>
1. Organisation de la MC	95
2. Technologie de la mémoire centrale	103
3. Structure physique de la mémoire centrale	106
4. Gestions de la MC et notion de mémoire virtuelle	108

➔ <i>Travaux dirigés</i>	112
<b>Chapitre 4 : La mémoire cache</b>	<b>115</b>
1. Principe de la mémoire cache	116
2. Méthodes d'accès aux caches	118
3. Caches de données et caches d'instructions	120
4. Caractéristiques des mémoires caches	121
5. Techniques de remplacement dans un cache	122
6. Ecriture en mémoire cache	123
7. Les niveaux de caches	124
➔ <i>La technologie des mémoires</i>	125
➔ <i>Travaux dirigés</i>	133
<b>Chapitre 5 : Les unités d'entrée/sortie</b>	<b>137</b>
I. Les unités d'échange	140
1. <i>Les bus</i>	140
2. <i>Les interfaces d'entrée/sortie</i>	158
3. <i>Les contrôleurs de périphériques</i>	163
II. Les différents modes d'entrée/sortie	167
1. <i>Le mode programmé</i>	167
2. <i>L'accès direct mémoire (DMA)</i>	172
III. Le système d'interruption	178
1. <i>Système d'interruption simple</i>	180
2. <i>Systèmes d'interruptions hiérarchisés</i>	186
➔ <i>La technologie des unités d'entrée/sortie</i>	190
➔ <i>Travaux dirigés</i>	195
<b>Chapitre 6 : Les supports de stockage</b>	<b>197</b>
I. Les supports magnétiques	199
1. <i>La bande magnétique</i>	200
2. <i>Les disques magnétiques</i>	202
II. Les disques optiques	216
1. <i>Le CD-ROM</i>	216

2. Les CD-R ou CD enregistrables	220
3. Les CD-RW ou CD réinscriptibles	223
4. Les DVD	224
➔ La technologie des supports de stockage	226
➔ Travaux dirigés	233
<b>Chapitre 7 : Les périphériques</b>	<b>235</b>
I. Classification des périphériques	236
II. Principaux composants d'un périphérique	238
III. Exemples de périphériques	239
➔ Travaux dirigés	255
<b>Solutions des exercices</b>	<b>267</b>
♦ Solutions des exercices : <i>Introduction à la structure et au fonctionnement de l'ordinateur</i>	258
♦ Solutions des exercices : <i>L'unité de traitement</i>	259
♦ Solutions des exercices : <i>La mémoire centrale</i>	263
♦ Solutions des exercices : <i>La mémoire cache</i>	267
♦ Solutions des exercices : <i>Les unités d'entrée/sortie</i>	269
♦ Solutions des exercices : <i>Les supports de stockage</i>	276
♦ Solutions des exercices : <i>Les périphériques</i>	280
<b>Bibliographie</b>	<b>283</b>