

**bases**  
**de**  
**données:**  
**méthodes pratiques**

Daniel MARTIN

phase spécialité

**DUNOD**

**informatique**

## Table des matières

Introduction .....	IX
<b>CHAPITRE 1. Définitions relatives aux données .....</b>	<b>1</b>
1. Définitions de groupements de données .....	1
1.1. Base de données .....	1
1.2. Comparaison de l'approche BDD avec l'approche classique .....	8
1.3. Fichier logique .....	10
1.4. Enregistrement logique .....	11
1.5. Fichier et enregistrement physique .....	11
1.6. Zone .....	12
2. Définitions relatives au traitement des données .....	12
2.1. Page disque .....	12
2.2. Bloc .....	13
<b>CHAPITRE 2. Méthodes de représentation des données .....</b>	<b>14</b>
1. Stockage en toutes lettres .....	14
2. Représentation des données par des codes .....	15
3. Notions de vocabulaire et alphabet .....	15
4. Notion de Base .....	17
5. Compression de données ; base multiple .....	18
6. Codage à mots multiples .....	24
7. Discussion économique et pratique de la compression numérique ...	27
7.1. Coûts .....	27
7.2. Economies .....	28
7.2.1. Economie de temps de tri .....	28
7.2.2. Economie de temps de recherche .....	29
7.3. Choix des zones à coder .....	30
7.4. Codage secret. Mot de passe dynamique .....	30

8. Réduction des coûts de compression : bases puissances de 2 .....	31
8.1. Choix des bases .....	31
8.2. Codage et décodage .....	31
8.3. Avantages de cette méthode .....	31
<b>CHAPITRE 3. Méthodes de stockage des données. Structure des fichiers disques</b> .....	<b>33</b>
1. Opérations fondamentales sur les BDD .....	34
1.1. Mise à zéro .....	34
1.2. Addition - soustraction .....	34
1.3. Modification .....	35
1.4. Sélection .....	36
1.5. Nettoyage .....	38
1.6. Définition des traitements par lots, transactionnel, temps réel .....	39
2. Paramètres du choix d'une structure .....	40
2.1. Le type de BDD .....	40
2.2. Le volume à stocker .....	43
2.3. Les traitements à effectuer .....	43
2.4. La structure logique des informations .....	43
3. Structures pour Fichiers Maîtres .....	45
3.1. Structure séquentielle « en pile » .....	46
3.2. Structure séquentielle triée ; fichier index .....	46
3.3. Index hiérarchisés .....	49
3.4. Index à blocs partiellement remplis .....	49
3.5. Structure indexée .....	51
3.5.1. Tables de présence (fichiers inversés) .....	52
3.6. Structure séquentielle indexée .....	57
3.7. Adressage calculé (« hash coding ») .....	59
3.7.1. Méthodes de calcul d'adresse .....	61
Clés alphanumériques .....	62
Clés numériques .....	64
3.7.2. Structures .....	67
3.7.3. Opérations .....	70
3.8. Choix d'une structure pour Fichier Maître .....	71
3.9. Exemples d'étude de structure .....	75
4. Structures pour Fichiers Historiques .....	84
4.1. Exemples de Fichiers Historiques .....	84

*Table des matières*

VII

4.2. Opérations sur les Fichiers Historiques .....	85
4.3. Niveaux d'un fichier .....	86
4.4. Structures, listes et index de sélection .....	87
5. Structures pour fichiers en-cours .....	89
5.1. Exemple de fichier en-cours .....	89
5.2. Opérations et structures .....	90
6. Structures complexes - BDD « ouvertes ».....	92
6.1. Evolution d'une BDD .....	92
6.2. Addition de zones à une BDD.....	93
6.2.1. Addition dans l'enregistrement même.....	93
6.2.2. Utilisation d'un fichier parallèle .....	94
6.2.3. Utilisation d'un fichier supplémentaire et de pointeurs : ouverture totale .....	95
6.3. BDD ouvertes .....	97
6.3.1. Notations .....	97
Représentation graphique .....	98
Dictionnaire de données .....	100
Table des renseignements .....	101
Table des chaînes et index .....	102
6.3.2. Structure d'accrochage .....	104
6.3.3. Structure de stockage .....	108
6.3.4. Opérations sur les BDD ouvertes .....	111
6.3.5. Exemple de BDD commerciale .....	118
<b>CHAPITRE 4. Méthodes d'analyse et de programmation .....</b>	<b>135</b>
1. Principes généraux .....	135
1.1. Identification des opérations fondamentales .....	135
1.2. Noyau d'une base de données .....	136
1.3. Finesse, généralité, souplesse .....	140
1.4. Unification des méthodes d'exploitation de plusieurs BDD. Exemple de langage de manipulation de données .....	143
1.5. Contrôle de l'accès à une BDD : principe de la fenêtre .....	155
1.6. Intégration de plusieurs BDD .....	158
2. Quelques techniques de programmation.....	161
2.1. Dichotomie .....	161
2.2. Dichotomie étagée .....	162
2.3. Réalisation d'un programme de sélection .....	164
2.4. Statistiques Automatiques .....	168

3. Procédure de création d'une BDD .....	171
3.1. Cahier des charges .....	172
3.2. Inventaire des données .....	173
3.3. Matériel à mettre en œuvre .....	173
3.4. Analyse organique générale .....	174
3.4.1. Constitution des groupes logiques .....	175
3.4.2. Constitution des fichiers physiques .....	175
3.4.3. Compression des données .....	176
3.4.4. Définition du Noyau .....	176
3.4.5. Définition des programmes d'application .....	176
3.4.6. Langages de programmation .....	176
3.5. Réalisation du noyau. Collecte des données initiales .....	177
3.6. Chargement initial de la BDD .....	178
3.7. Ecriture des programmes d'application .....	178
3.8. Documentation .....	179
<b>Index</b> .....	<b>180</b>