

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI4SQL** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Avant-propos

Chapitre 1 Introduction

1. Un peu d'histoire.	13
2. Les normes SQL	15
3. Description rapide du modèle relationnel.	16
3.1 Principaux concepts du modèle relationnel	18
3.2 Principales règles	19
4. L'algèbre relationnelle.	22
4.1 Généralités	22
4.2 Les opérateurs	22
4.2.1 Union	22
4.2.2 Intersection	23
4.2.3 Différence	24
4.2.4 Division	24
4.2.5 Restriction	25
4.2.6 Projection	26
4.2.7 Produit cartésien	27
4.2.8 Jointure.	28
4.2.9 Calculs élémentaires	29
4.2.10 Calcul d'agrégats	29
5. Les systèmes de gestion de bases de données utilisant SQL	30

Chapitre 2**La définition des données (LDD)**

1. Les types de données	31
1.1 Numériques	31
1.2 Caractères	34
1.3 Dates et heures	36
1.4 Les types binaires	39
1.5 Autres types de données	39
2. La création de tables	40
2.1 L'ordre CREATE	40
2.2 Tables temporaires	43
2.3 Les commentaires (COMMENT)	44
2.4 Créer une table à partir d'une sélection de données	46
2.5 Utilisation des synonymes	50
2.6 Les séquences	50
3. La suppression de tables	54
3.1 L'ordre DROP	54
4. Vérifier l'existence d'un objet	55
5. La modification de table	57
5.1 L'ordre ALTER	57
5.2 Renommer une table (RENAME)	58
6. Vider une table	59
6.1 L'ordre TRUNCATE	59
7. Les vues	60
7.1 Pourquoi utiliser des vues ?	60
7.2 La création de vues	61
7.3 La suppression de vues	64
8. Les index	65
8.1 Les index et la norme SQL	65
8.2 Les différentes méthodes d'organisation des index	66
8.3 La création d'index	68

- 8.4 La suppression d'index 70
- 9. L'intégrité des données 70
 - 9.1 La clé primaire (PRIMARY KEY) 71
 - 9.2 La clé étrangère (FOREIGN KEY) 72
 - 9.3 Les valeurs par défaut (DEFAULT) 74
 - 9.4 La valeur NULL 76
 - 9.5 La contrainte d'unicité UNIQUE 77
 - 9.6 La contrainte de vérification CHECK 77
 - 9.7 La suppression d'une clé primaire 78
 - 9.8 Quelques conseils 79
- 10. Exercices 80
- 11. Solutions des exercices 81

Chapitre 3
La manipulation des données (LMD)

- 1. Introduction 85
- 2. La sélection de données 85
 - 2.1 L'ordre de sélection de données SELECT 87
 - 2.2 Les options DISTINCT et ALL 88
 - 2.3 Les tris 90
 - 2.4 Les options TOP, LIMIT, OFFSET ou ROWNUM 92
 - 2.5 L'utilisation des alias 93
 - 2.6 La clause de restriction WHERE 95
 - 2.7 Les commentaires 97
 - 2.8 Les jointures 97
 - 2.8.1 La jointure interne 99
 - 2.8.2 La jointure externe 101
 - 2.8.3 La jointure naturelle 103
 - 2.8.4 La jointure croisée 105
 - 2.8.5 Syntaxes des différentes formes de jointures. 106
 - 2.9 Les regroupements (GROUP BY) 107

2.10	Les fonctions utilisées lors d'un regroupement.	110
2.10.1	Compter des lignes (COUNT)	110
2.10.2	Additionner des valeurs (SUM)	112
2.10.3	Valeurs maximum et minimum (MAX et MIN).	113
2.10.4	Moyenne de valeurs (AVG)	114
2.10.5	La clause de restriction sur un regroupement (HAVING)	115
2.11	Les instructions de condition CASE et IIF	116
2.12	La concaténation	118
2.13	L'instruction de choix (CHOOSE)	119
2.14	Résumé des syntaxes possibles du SELECT	120
2.15	Les opérateurs ensemblistes.	121
2.15.1	L'opérateur UNION.	121
2.15.2	L'opérateur INTERSECT.	125
2.15.3	L'opérateur EXCEPT	126
2.16	Les opérateurs arithmétiques.	128
2.17	Les opérateurs de comparaison	129
2.18	Les opérateurs logiques.	130
2.19	Comment construire une requête : quelques conseils	132
2.20	Exercices sur la sélection de données.	135
2.20.1	Questions générales.	135
2.20.2	Exercices d'application	136
3.	L'insertion de données	144
3.1	L'ordre INSERT	145
3.2	L'insertion à partir d'une autre table	147
3.3	Résumé des syntaxes de l'INSERT	149
3.4	Exercices sur l'insertion de données.	149
4.	La suppression de données.	150
4.1	L'ordre DELETE	150
4.2	Exercices sur la suppression de données	151
5.	La modification de données	152
5.1	L'ordre UPDATE	152
5.2	Exercices sur la modification de données	154

- 6. Agir sur les données à partir d'une autre table 154
 - 6.1 L'ordre MERGE 154
- 7. Solutions des exercices 158
 - 7.1 Solutions des exercices sur la sélection de données 158
 - 7.1.1 Questions générales. 158
 - 7.1.2 Exercices d'application. 158
 - 7.2 Solutions des exercices sur l'insertion de données 170
 - 7.3 Solutions des exercices sur la suppression de données. 172
 - 7.4 Solutions des exercices sur la modification de données 173

Chapitre 4
Les fonctions

- 1. Introduction 175
- 2. Les fonctions numériques 175
 - 2.1 ABS : valeur absolue 176
 - 2.2 Valeur ASCII d'un caractère. 176
 - 2.3 COS : cosinus - SIN : sinus 177
 - 2.4 LOG (<numéro base>, <colonne>) : logarithme
 de la colonne sélectionnée dans la base indiquée 177
 - 2.5 MOD(<colonne>, <valeur>) : modulo 178
 - 2.6 ROUND(<colonne>, [<précision>]) : arrondi 178
 - 2.7 SQRT : racine carrée. 179
- 3. Les fonctions de gestion des dates et heures. 179
 - 3.1 Date du jour : CURRENT_DATE 180
 - 3.2 Heure actuelle 181
 - 3.3 Date et heure du jour : CURRENT_TIMESTAMP 183
 - 3.4 Les différents formats d'affichage des dates 184
 - 3.5 La manipulation des dates et des heures. 190
- 4. Les fonctions sur les chaînes de caractères 196
 - 4.1 Changement de casse LOWER / UPPER / UCASE / LCASE
 (minuscules et majuscules) 196

4.2	Supprimer les espaces à droite ou à gauche d'une chaîne de caractères : TRIM / LTRIM / RTRIM	198
4.3	Trouver la position d'une chaîne de caractères dans une chaîne : INSTR, CHARINDEX et POSITION	200
4.4	Ajouter des caractères avant ou après une chaîne : LPAD / RPAD	201
4.5	Extraire une partie d'une chaîne de caractères : SUBSTR	203
5.	Les principales fonctions de conversion	203
5.1	Transformer un numérique ou une date en texte : TO_CHAR	203
5.2	Changer le type d'une colonne : CAST ou CONVERT	205
5.3	Changer le classement d'une colonne de type alphanumérique (COLLATE)	206
6.	Les fonctions de fenêtrage	207
6.1	Numérotation séquentielle et rangement de lignes	207
6.2	Distribution de lignes en groupes numérotés	208
6.3	Décalage de valeurs d'une ligne à une autre	209
7.	Les autres fonctions	211
7.1	NVL : tester une colonne à null	211
7.2	Tester plusieurs valeurs : COALESCE	212
7.3	Comparer deux colonnes : NULLIF	213
8.	Exercices	214
9.	Solutions des exercices	215

Chapitre 5

La sécurité des données (DCL)

1.	Introduction	221
2.	Pourquoi définir des droits ?	221
3.	Créer une connexion	229
4.	Créer un utilisateur	229
5.	Changer le mot de passe d'un utilisateur	231

- 6. Attribuer des droits (GRANT) 232
 - 6.1 Attribuer des droits sur la manipulation d'une table 232
 - 6.2 Attribuer des droits sur les objets de la base 237
 - 6.3 Les autres droits possibles 240
- 7. Interdire l'accès (DENY) 243
 - 7.1 Interdire l'accès à certains objets de la base 243
- 8. Supprimer des droits (REVOKE) 243
 - 8.1 Supprimer des droits sur la manipulation d'une table 243
 - 8.2 Supprimer des droits sur les objets de la base 244
- 9. Utilisation des rôles 245
- 10. Supprimer un rôle 246
- 11. Exercices 247
- 12. Solutions des exercices 247

Chapitre 6
Le contrôle de transactions (TCL)

- 1. Problématique des accès concurrents 249
 - 1.1 Illustration des accès concurrents 249
 - 1.1.1 Exemple 1 : mises à jour simultanées 249
 - 1.1.2 Exemple 2 : incohérence des données
 suite à une modification d'un autre utilisateur 251
 - 1.2 Le mécanisme de verrouillage 252
- 2. Notion de transaction 253
 - 2.1 Définition d'une transaction 253
 - 2.2 Comment éviter les incohérences de données 254
 - 2.3 Mise en œuvre d'un verrouillage 254
 - 2.3.1 READ UNCOMMITTED 255
 - 2.3.2 READ COMMITTED 255
 - 2.3.3 REPEATABLE-READ 255
 - 2.3.4 SERIALIZABLE 255
 - 2.3.5 Syntaxes 256

2.4	Mise en œuvre d'un verrouillage applicatif	257
2.4.1	Comment connaître les verrous posés sur une table ? .	258
2.4.2	Comment supprimer des verrous posés sur une table ? .	260
2.5	Validation des modifications (COMMIT)	262
2.6	Abandon des modifications (ROLLBACK)	263
2.7	Les points de synchronisation (SAVEPOINT)	263
2.8	Exemple d'utilisation des points de synchronisation	264
3.	Exercice	266
4.	Solution de l'exercice	267

Chapitre 7

La programmation

1.	Introduction	269
2.	Syntaxe générale	269
3.	Les curseurs	273
4.	Le contrôle des flux	276
4.1	La boucle WHILE	276
4.2	La boucle FOR	279
4.3	La boucle LOOP	281
4.4	Les structures conditionnelles CASE et IF	282
5.	Les exceptions les plus utilisées	284
6.	La gestion des erreurs en Transact SQL	285
7.	Création d'une procédure stockée	287
8.	Création d'une fonction stockée	291
9.	Les packages	295
10.	Compilation d'une procédure, d'une fonction ou d'un package	297
11.	Suppression d'une procédure, d'une fonction ou d'un package	298

- 12. Les déclencheurs 298
 - 12.1 Création d'un déclencheur de contrôle et mise à jour dans une table 302
 - 12.2 Création d'un déclencheur de suivi des mises à jour 306
- 13. Exercices 313
- 14. Solutions des exercices 314

Chapitre 8
Approfondissement

- 1. Les sous-requêtes 317
 - 1.1 Les sous-requêtes imbriquées 317
 - 1.2 Les sous-requêtes corrélées 320
- 2. Les imports et exports de données 321
 - 2.1 Charger des données en masse avec SQL*Loader 321
 - 2.2 Les imports et exports de tables avec Oracle 329
 - 2.2.1 Les exports de tables 329
 - 2.2.2 Les imports de tables 333
 - 2.3 Extraire les données d'une table dans un fichier à plat 334
 - 2.4 Importer les données d'une autre source de données 337
 - 2.5 Importer les données d'un fichier XML 337
- 3. Quelques notions de performances 339
 - 3.1 Utilisation de EXPLAIN PLAN 339
 - 3.2 Utilisation du package DBMS_XPLAN.DISPLAY 342
 - 3.3 Optimisation des requêtes par l'utilisation des HINTS 343
 - 3.4 Conclusion 345
- 4. Les tables système 345
 - 4.1 Tables système pour les tables et colonnes 346
 - 4.1.1 Oracle 346
 - 4.1.2 MySQL 346
 - 4.1.3 SQL Server 346

4.2	Tables système pour les index et les vues	346
4.2.1	Oracle	346
4.2.2	MySQL	347
4.2.3	SQL Server	347
4.3	Les autres tables système	347
4.3.1	Oracle	347
4.3.2	MySQL	348
4.3.3	SQL Server	348
5.	Les métadonnées, fonctions et procédures système SQL Server . . .	349
6.	Quelques scripts bien utiles	349
6.1	Connaître la taille réelle d'une colonne	349
6.2	Rechercher et supprimer des doublons dans une table	350
6.3	Afficher le contenu d'une table sans connaître sa structure . .	352
6.4	Générer les ordres d'insertion dans une table à partir d'un fichier Excel	354
7.	Exercices	357
8.	Solutions des exercices	357

Chapitre 9

Les erreurs les plus couramment rencontrées

1.	Introduction	359
2.	Sur les accès aux données (LDD/LMD)	360
3.	Sur les transactions et les sessions (TCL/DCL)	374
4.	Sur les composants internes (mémoire, système)	376

Annexes

1. Récapitulatif des ordres principaux.	379
1.1 Les principaux ordres du LDD (langage de définition de données) ou DDL (Data Definition Language)	379
1.2 Les principaux ordres du LMD (langage de manipulation de données) ou DML (Data Manipulation Language)	382
1.3 Les principaux ordres du LCD (langage de contrôle des données) ou DCL (Data Control Language).	386
1.4 Les principaux ordres du LCT (langage de contrôle des transactions) ou TCL (Transaction Control Language) . .	388
1.5 La création de procédures et de fonctions.	389
2. Fonctions SQL présentées dans ce livre.	391
3. Glossaire	393
Index	395

