

SOMMAIRE :

Préface

- Objectifs de l'ouvrage
- À qui s'adresse ce livre
- Conventions utilisées
- Organisation des chapitres

Introduction

- Pourquoi apprendre SQL
- Présentation des systèmes de gestion de bases de données
- Les exemples utilisés dans le livre

Partie I : Fondements des bases de données relationnelles

Chapitre 1 : Comprendre les bases de données relationnelles

Les concepts fondamentaux

- Données et informations
- Base de données et SGBD
- Tables et relations
- Enregistrements (lignes)
- Champs (colonnes)

Les clés

- Clés primaires
- Clés candidates
- Clés étrangères

L'intégrité relationnelle

- Intégrité des entités
- Intégrité référentielle
- Contraintes de domaine

Les relations

- Relation un-à-un
- Relation un-à-plusieurs
- Relation plusieurs-à-plusieurs

Chapitre 2 : Examiner la structure d'une base de données

Analyse des tables

- Vérification des noms
- Définition des champs
- Types de données

Analyse des relations

- Identification des dépendances
- Validation des clés

Normalisation

- Première forme normale
- Deuxième forme normale
- Troisième forme normale

Erreurs de conception fréquentes

- Données redondantes
- Champs multivalués
- Tables mal définies

Chapitre 3 : Introduction au langage SQL

Historique

- Origines chez IBM
- Normes ANSI et ISO
- Évolution du langage

Catégories d'instructions SQL

- DDL (Data Definition Language)
- DML (Data Manipulation Language)
- DCL (Data Control Language)

Fonctionnement général d'une requête

Partie II : Les requêtes de sélection

Chapitre 4 : Créer une requête simple

L'instruction SELECT

- Syntaxe générale
- Sélection de colonnes
- Sélection de toutes les colonnes

Utilisation des alias

- Alias de colonnes
- Alias de tables

Suppression des doublons

- DISTINCT
- DISTINCTROW

Tri des résultats

- ORDER BY
- Tri croissant
- Tri décroissant
- Tri sur plusieurs colonnes

Chapitre 5 : Utilisation des expressions

Types de valeurs

- Chaînes de caractères
- Valeurs numériques
- Dates et heures
- Valeurs booléennes

Calculs dans les requêtes

- Addition
- Soustraction
- Multiplication
- Division

Fonctions SQL

- Fonctions numériques
- Fonctions de chaînes
- Fonctions de date

Colonnes calculées

Chapitre 6 : Filtrer les données

Clause WHERE

- Principes généraux
- Comparaisons simples

Opérateurs relationnels

- =
- <>
- <
- >
- <=
- >=

Recherche avancée

- BETWEEN
- IN
- NOT IN
- LIKE
- NOT LIKE

Gestion des valeurs NULL

- IS NULL
- IS NOT NULL

Conditions multiples

- AND
- OR
- NOT

Priorité des opérateurs

Partie III : Travailler avec plusieurs tables

Chapitre 7 : Théorie des ensembles

Notions d'ensemble

- Ensemble de résultats
- Union
- Intersection
- Différence

UNION

- Syntaxe
- UNION ALL
- Élimination des doublons

INTERSECT

EXCEPT / MINUS

Cas pratiques

Chapitre 8 : Les jointures internes

Pourquoi joindre des tables ?

INNER JOIN

- Syntaxe classique
- Syntaxe ANSI SQL

Jointures multiples

Auto-jointures

Optimisation des jointures

Chapitre 9 : Les jointures externes

LEFT OUTER JOIN

RIGHT OUTER JOIN

FULL OUTER JOIN

Comparaison avec les jointures internes

Cas pratiques de recherche de données manquantes

Chapitre 10 : Combinaison de requêtes

Assemblage de résultats

UNION et ORDER BY

Compatibilité des colonnes

Requêtes complexes

Partie IV : Sous-requêtes et analyses

Chapitre 11 : Les sous-requêtes

Concepts fondamentaux

Sous-requêtes scalaires

Sous-requêtes de lignes

Sous-requêtes de tables

Sous-requêtes corrélées

Utilisation avec

- IN
- EXISTS
- ANY
- SOME
- ALL

Optimisation des sous-requêtes

Chapitre 12 : Les fonctions d'agrégation

COUNT

- COUNT(*)
- COUNT(colonne)

SUM

AVG

MIN

MAX

Gestion des valeurs NULL dans les agrégats

Applications statistiques

Chapitre 13 : Regrouper et filtrer les groupes

GROUP BY

- Regroupement simple
- Regroupement multiple

HAVING

- Différence entre WHERE et HAVING

Rapports statistiques

Analyses décisionnelles

Requêtes récapitulatives complexes

Annexes

Annexe A : Types de données SQL

- Types numériques
- Types caractères
- Types date/heure

Annexe B : Opérateurs SQL

- Arithmétiques
- Logiques
- Relationnels

Annexe C : Fonctions SQL courantes

Annexe D : Mots réservés SQL

Annexe E : Réponses aux exercices

Bibliographie

Glossaire

Index alphabétique