

SQL : les fondamentaux

BD001

Durée: 3 jours

1 950 €

4 au 6 mars
21 au 23 mai28 au 30 août
2 au 4 décembre

Public :

développeurs, architectes, administrateurs de bases de données, exploitants intervenant sur un serveur de bases de données.

Objectifs :

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable d'exploiter des bases de données en utilisant les principales fonctionnalités du langage SQL.

Connaissances préalables nécessaires :

Maîtriser l'outil informatique et avoir des notions de gestion des données dans l'entreprise

Objectifs pédagogiques :

Comprendre les principaux concepts des SGDBR (Système de Gestion des Bases de Données Relationnelles) et d'algèbre relationnelle utilisés dans le langage SQL

Prendre en main un environnement SQL

Appréhender l'écriture des requêtes SQL pour extraire des données et mettre à jour la base

Manipuler les données dans une base avec SQL

Savoir extraire les informations de plusieurs tables

Assimiler les fonctions standards du langage SQL.

Programme :

Comprendre les principaux concepts des SGDBR (Système de Gestion des Bases de Données Relationnelles) et d'algèbre relationnelle utilisés dans le langage SQL

Introduction au langage SQL

Le modèle relationnel, les composantes de SQL, les tables, la norme SQL.

Présentation de la notion de schéma général d'une base de données

Prendre en main un environnement SQL

Présentation d'un SGBDR. Notion d'utilisateur, de connexion, de requête.

Atelier : premiers pas sur un environnement SQL avec dbeaver

Appréhender l'écriture des requêtes SQL pour extraire des données et mettre à jour la base

Etude de la requête SELECT.
Syntaxe générale, sélection de lignes, l'agrégation, le tri.
La clause WHERE, les tris avec ORDER BY, les regroupements avec GROUP BY
Les différents types de prédicats. Les expressions. Les fonctions.
Les tables temporaires.
Les opérateurs ANY, SOME, ALL, EXISTS

Atelier : exemple de requêtes simples avec dbeaver.

Mise à jour des données.
Ajout, mise à jour ou suppression d'enregistrements avec INSERT, UPDATE, DELETE
Modification ou suppression de tables avec ALTER et DROP

Savoir extraire les informations de plusieurs tables

La notion de jointure : syntaxe, Inner join, Outer join
Les requêtes imbriquées : le Subselect simple, le Subselect corrélé

Atelier : réalisation de jointures entre tables

Assimiler les fonctions standards du langage SQL

Le dictionnaire des données
La définition des objets : Data Definition Language
Les types de données, la notion d'index, la création de tables
CREATE TABLE, CREATE INDEX, l'intégrité référentielle

Atelier : création et utilisation de VUES.

Les fonctions

Présentation des fonctions les plus courantes : numériques, de test, de gestion date/heure, de manipulation des chaînes de caractères.

Atelier : réalisation d'exercice sur une base préremplie et mise en oeuvre des fonction de calcul.

La confidentialité des données

Gestion des droits d'accès, étude des commandes GRANT et REVOKE pour l'attribution et de la suppression de droits

Atelier : utilisation des rôles pour sécuriser les accès

Les contraintes d'intégrité

Intégrité contrôlée par le SGBDR : valeurs par défaut, contrôle de la valeur nulle, de l'unicité d'une colonne
DEFAULT, NOT NULL, UNIQUE, CHECK, principe de la clé primaire et contrôle par le SGBDR, notion de FOREIGN KEY

Atelier : indexation d'une base simple, création de clés primaires

La transaction et les accès concurrents

Principe des accès concurrents, solution des verrous, définition d'une transaction
Fonctionnement des verrous

Atelier : mise en oeuvre des verrous, gestion des verrous en place sur une table.

Retour à l'état antérieur d'une table, et synchronisation avec COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT

L'optimisation

Techniques d'optimisation des requêtes avec postgresQL
Phases d'exécution d'une requête.
Bonnes pratiques et erreurs à éviter pour garantir de bonnes performances.

Atelier : analyse du plan d'exécution d'une requête EXPLAIN