

SQL

Langage SQL

3 jours (21h00) | SQL0002 | Num form : form-258 | Initiation / Fondamentaux

INFORMATIQUE / BASE DE DONNÉES & DÉCISIONNEL / SQL

À l'issue de ce stage vous serez capable de :

- Décrire les principaux concepts des SGDBR (Système de Gestion des Bases de Données Relationnelles) et d'algèbre relationnelle utilisés dans le langage SQL
- Interroger une base de données avec la clause SQL SELECT
- Utiliser les commandes SQL de mise à jour des données
- Identifier les commandes SQL de début et fin de transaction BEGIN, COMMIT et ROLLBACK
- Présenter les concepts de gestion des privilèges systèmes et objets avec les commandes SQL GRANT et REVOKE
- Créer, modifier et supprimer certaines catégories d'objets (table, index, vues...) avec CREATE, ALTER et DROP.

Niveau requis :

Maîtriser les concepts de base du modèle relationnel.

Public concerné :

Informaticiens et gestionnaires de données.

Programme :

Le relationnel

- Rappels de concepts de base des SGBDR (RDBMS)
 - Règles de Codd

- Vocabulaire
- Terminologie
- Formes normales

L'algèbre relationnelle et la logique du SQL

- Rappels d'algèbre relationnelle applicable au langage SQL
- Opérateurs sur une seule table : projection et sélection
- Opérateurs sur plusieurs tables : union, différence et produit cartésien
- Opérateurs complémentaires : jointure, intersection et division

L'interrogation des données

- Généralités sur les groupes de commandes SQL
 - DML
 - DDL
 - DCL
 - TCL
- Descriptions des tables de démonstration utilisées pour illustrer les exemples
- Projection d'une ou plusieurs colonnes (avec ou sans éliminer les doublons ALL ou DISTINCT)
- Les conditions de recherche WHERE (opérateurs égal, différent, inférieur, supérieur...) avec une condition (prédicat) ou plusieurs conditions (opérateurs booléens NOT, AND, OR)
- Suite de valeurs IN, intervalle de valeurs BETWEEN
- Recherche d'une chaîne de caractères LIKE (avec% et _)
- Recherche de valeurs nulles (IS NULL et IS NOT NULL)
- Les opérateurs arithmétiques dans la projection et la sélection
 - Addition
 - Soustraction
 - Multiplication
 - Division
- Opérateurs et fonctions supplémentaires en fonction du SGBDR
 - Fonctions arithmétiques supplémentaires : modulo, racine carrée, puissance, arrondi, valeur plancher ou plafond...
 - Fonctions sur les chaînes de caractères : mise en majuscules / minuscules, longueur d'une chaîne, remplissage à gauche ou à droite, extraction d'une sous chaîne...
- Tri des résultats ORDER BY

Jour 2

L'interrogation des données - Suite

- Traitements des dates et de l'affichage des dates avec la fonction TO_CHAR
- Traitements numériques sur les dates avec les fonctions
 - TO_DATE
 - ADD_MONTH
 - NEXT_DAY

- TRUNC
- ROUND
- Différence de deux dates
- Date courante...
- Jointures standard, jointures externes, auto-jointures et jointures avec syntaxes SQL3
 - NATURAL
 - INNER JOIN
 - RIGTH / LEFT / FULL OUTER JOIN
- Les regroupements de valeurs (GROUP BY) et leurs conditions (HAVING)
- Les traitements de groupes
 - SUM
 - AVG
 - MIN
 - MAX
 - COUNT

Les jointures

- Jointures standard, jointures externes et auto-jointures
- Jointures avec syntaxes SQL3
 - NATURAL
 - INNER JOIN
 - RIGTH / LEFT / FULL OUTER JOIN
 - ON
 - USING

Les sous-requêtes

- Sous-interrogation retournant une seule valeur
- Sous-interrogation retournant plusieurs valeurs (opérateurs IN, ANY et ALL)

Traitements de groupes

- Traitement sur les groupes de lignes résultant d'une sélection avec les fonctions
 - AVG
 - SUM
 - MIN
 - MAX
 - COUNT
- Regroupement du résultat d'une sélection avec GROUP BY
- Sélection des groupes de lignes en fonction d'un critère avec HAVING
- Sous-interrogation de groupe et la corrélation

Jour 3

Opérateurs algébriques sur plusieurs tables

- Opérateurs UNION, MINUS et INTERSECT

Divers

- Structure CASE
- Sous-interrogation scalaire
- Tables dérivées

Mise à jour des données

- Insertion d'une ligne dans une table avec INSERT
- Insertion de lignes dans une table, à partir d'une autre table avec INSERT...SELECT
- Mise à jour de lignes dans une table avec UPDATE
- Suppression de lignes dans une table avec DELETE
- Environnement transactionnel avec BEGIN, COMMIT et ROLLBACK

Gestion des privilèges

- Concepts généraux de la gestion des privilèges des commandes DCL GRANT et REVOKE

Gestion des objets

- Création et gestion des structures de données (tables, vues...) avec les commandes DDL
- Création d'une table CREATE TABLE
- Création d'une vue CREATE VIEW
- Création d'un index CREATE INDEX
- Suppression d'une table DROP TABLE
- Modification de la structure d'une table ALTER TABLE