CODE
**7000**

TECHNOLOGIES DU NUMÉRIQUE ET SYSTÈME D'INFORMATION / BASES DE DONNÉES - BIG DATA - BLOCKCHAIN

**NOUVEAU** **POSSIBLE EN INTRA**

# SQL - LES FONDAMENTAUX

Avec la multiplication des données et des applications métiers, la maîtrise de SQL est devenue essentielle pour exploiter efficacement les bases de données. Cette formation permet d'acquérir les bonnes pratiques pour interroger, manipuler et optimiser les données de façon fiable et performante.

**1740 € HT**

**3 JOURS** (21 H.)

**VILLEURBANNE**
**DU 25/05/2027 AU 27/05/2027**

## COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Comprendre le fonctionnement d'une base de données relationnelle et utiliser SQL pour interroger, manipuler et exploiter les données, y compris dans le cadre de requêtes complexes impliquant plusieurs tables

## LES + DE LA FORMATION

60 % du temps est consacré à des travaux pratiques, permettant aux apprenants de mettre immédiatement en œuvre les notions abordées.

## PUBLIC

- Développeurs, analystes
- Administrateurs débutants

## PRÉREQUIS

- Aucun prérequis technique en bases de données ou en SQL n'est nécessaire.
- Une connaissance générale de l'environnement informatique est recommandée.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Écrire des requêtes SQL pour rechercher, filtrer, trier, agréger et manipuler les données avec des transactions.
- Exploiter les relations et contraintes entre les tables à travers des jointures, sous-requêtes et vues.
- Appliquer les bonnes pratiques d'écriture et les principes de base d'optimisation des requêtes SQL.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Écrire des requêtes SQL pour rechercher, filtrer, trier, agréger et manipuler les données avec des transactions.
- Exploiter les relations et contraintes entre les tables à travers des jointures, sous-requêtes et vues.
- Appliquer les bonnes pratiques d'écriture et les principes de base d'optimisation des requêtes SQL.

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

## CONTENU

**PARTIE 1 - Introduction aux bases de données relationnelles et à SQL**

- Le modèle relationnel
- L'algèbre relationnelle
- Le calcul relationnel
- Dépendances de données
- Structure d'une table
- Types de données
- Clés primaires et clés étrangères
- Introduction aux principaux SGBD :
    - MySQL
    - PostgreSQL
    - Oracle Database
    - Microsoft SQL Server
      Syntaxe basique de SQL
    - Architecture PostgreSQL

**TRAVAUX PRATIQUES - Découverte d'une base de données relationnelle**

- Identifier et analyser la structure d'une base de données
- Manipuler un schéma de données simple afin de comprendre les relations entre les différentes tables et l'intégrité des données.
- Écrire et exécuter de premières requêtes SQL simples pour créer, consulter et explorer les données.

**PARTIE 2 - Interroger la base de données**

- Instruction SELECT
- Sélection de colonnes
- Alias
- Tri avec ORDER BY
- Filtrage avec WHERE
- Opérateurs :
    - AND
    - OR
    - IN
    - BETWEEN
    - LIKE
- Gestion des valeurs NULL
- Fonctions d'agrégation :
    - COUNT
    - SUM
    - AVG
    - MIN
    - MAX
- Regroupement avec GROUP BY
- Filtrage de groupes avec HAVING

**TRAVAUX PRATIQUES - Construire des requêtes SQL pour analyser les données**

- Interroger une base de données à l'aide de SELECT, puis filtrer et trier les résultats selon différents critères

métier.

- Exploiter les fonctions d'agrégation et les regroupements pour produire des indicateurs statistiques à partir des données.
- Réaliser une série de requêtes répondant à des besoins d'analyse concrets, en combinant WHERE, GROUP BY et HAVING.

**PARTIE 3 - Manipulation et modification des données**

- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- Transactions SQL
- COMMIT
- ROLLBACK
- Contraintes :
    - PRIMARY KEY
    - FOREIGN KEY
    - UNIQUE
    - NOT NULLpg_dump
- Introduction à l'intégrité référentielle

**TRAVAUX PRATIQUES - Manipuler et sécuriser les données**

- Ajouter, modifier et supprimer des données dans plusieurs tables en respectant les contraintes d'intégrité définies dans la base.
- Mettre en oeuvre une transaction SQL afin de réaliser plusieurs opérations de manière cohérente et contrôler leur validation ou leur annulation avec COMMIT et ROLLBACK.
- Identifier les conséquences d'une violation de contrainte et vérifier le respect de l'intégrité référentielle lors des opérations de modification.

**PARTIE 4 - Jointures et requêtes avancées**

- Jointures :
    - INNER JOIN
    - LEFT JOIN
    - RIGHT JOIN
- Sous-requêtes
- Création de vues (VIEW)
- Introduction aux index
- Bonnes pratiques d'écriture SQL
- Introduction à l'optimisation des requêtes

**TRAVAUX PRATIQUES - Construire et optimiser des requêtes avancées**

- Combiner les données de plusieurs tables à l'aide de différentes jointures et construire des requêtes répondant à des problématiques métier plus complexes.
- Utiliser des sous-requêtes et créer des vues pour simplifier et réutiliser des requêtes d'analyse.
- Analyser l'impact d'un index et appliquer les bonnes pratiques d'écriture SQL pour améliorer la lisibilité et les performances des requêtes.

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

L'équipe enseignante est composée de plusieurs enseignants-chercheurs de l'INSA Lyon, membres du laboratoire LIRIS, avec une activité de recherche reconnue en sciences des données. Cette équipe dispose d'une forte expertise technico-scientifique, obtenue via des nombreux projets de recherche partenariale, avec des grands groupes français mais également avec des start-up, PME ou ETI.

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

## MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance d'exposés, illustrations, études de cas, travaux pratiques et échanges avec des experts du domaine Un support de cours sera remis à chacun des participants

## PROCHAINE SESSION

**VILLEURBANNE : DU 25/05/2027 AU 27/05/2027**

**Frais pédagogiques individuels : 1 740 € H.T.** (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

**Évaluation des acquis de la formation**

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 94.3% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 177 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

**Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)**

4.3 par les participants. (sur 199 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION**
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 09/10/2026