

# Langage SQL

3 jours (21 heures)

Initiation

Présentiel ou classe à distance

à partir de

**1905 € HT** par personne (TVA en vigueur)

Repas inclus en présentiel

Contenu mis à jour le 30/09/2026. Document téléchargé le 01/10/2026.

Formation Langage SQL | Certification TOSA | Eligible au CPF | Rappelez les principaux concepts des SGDBR. 35 centres partout en France. Formation en présentiel ou à distance.

## Objectifs

A l'issue de cette formation, 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 (tables, index, vues...) avec CREATE, ALTER et DROP.

Les compétences visées par cette formation font l'objet d'une évaluation.

## À qui s'adresse cette formation ?

Informaticiens et gestionnaires de données.

## Prérequis

Maîtriser les concepts de base du modèle relationnel.

# Programme

## 1 Pendant votre formation

### Langage SQL

Jour 1 – Matin

#### Le relationnel

- Rappels de concepts de base des SGBDR (RDBMS)
  - Rôle d'une base de données
  - Les objets d'une base de données
  - Vocabulaire et terminologie
  - Règles de Codd
  - Formes normales

#### L'algèbre relationnelle et la logique du SQL

- Rappels d'algèbre relationnelle applicable au langage SQL
- Opérateurs sur une seule table
  - Projection
  - Sélection
- Opérateurs sur plusieurs tables
  - Union
  - Différence
  - Produit cartésien
- Opérateurs complémentaires
  - Jointure
  - Intersection
  - Division

Jour 1 – Après-midi

#### L'interrogation des données

- Généralités sur les groupes de commandes SQL

- DDL
- DML
- DCL
- TCL
- DQL
- Projection d'une ou plusieurs colonnes avec ou sans doublons
- Filtrer des résultats
  - Avec des opérateurs de comparaison
  - Avec des clauses multiples et opérateurs booléens
- Utilisation d'une suite ou d'un intervalle de valeurs
- Recherche d'une chaîne de caractères approximative
- Recherche de valeurs nulles
- Les opérateurs arithmétiques dans la projection et la sélection
- Opérateurs et fonctions supplémentaires
  - 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...)
- Ordonner les résultats

#### *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Sur un échantillon de données présenté par le formateur, réaliser une quinzaine d'extractions de données brutes, filtrées avec de multiples critères combinés

Jour 2 – Matin

### **L'interrogation des données – Suite**

- Traitements des dates et de leur affichage
- Traitements numériques sur les dates avec les fonctions
  - Convertir une chaîne de caractères en date
  - Additionner ou soustraire un intervalle de temps à une date
  - Fonctions de calcul de dates spécifiques
  - Tronquer ou arrondir une date
  - Différence entre deux dates
  - Utiliser la date courante
- Présentation du rôle
  - Des jointures
  - Des sous-requêtes
  - Des clauses de regroupement

### Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Sur un échantillon de données présenté par le formateur, réaliser une dizaine de traitements sur les dates, dont une projection de date et une différence entre deux dates
- Proposer des requêtes qui n'ont pour l'heure pas de solution avec les éléments vus dans ce chapitre, mais qui pourraient en trouver avec une jointure ou un regroupement

### Les jointures

- Les différents types de jointures
- La syntaxe des jointures
  - Le rôle de la clause ON
  - Le rôle de la cause USING
  - INNER JOIN
  - RIGHT / LEFT / FULL OUTER JOIN
  - CROSS JOIN
  - NATURAL JOIN

### Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Réaliser les requêtes évoquées dans le précédent chapitre, qui étaient impossibles sans jointure
- Choisir le bon type de jointure et rédiger la requête pour 3 cas d'utilisation proposés par le formateur

Jour 2 – Après-midi

### Les sous-requêtes

- Le fonctionnement des sous-requêtes
- Sous-interrogation retournant une seule valeur
- Sous-interrogation retournant plusieurs valeurs

### Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Sur la base de demandes formulées par le formateur, réaliser trois sous-requêtes

### Traitements de groupes

- Traiter les groupes de lignes résultant d'une sélection
  - Compter le nombre de résultats
  - Faire la moyenne des valeurs
  - Faire la somme des valeurs
  - Trouver la valeur la plus petite
  - Trouver la valeur la plus grande
- Regrouper des résultats selon un ou plusieurs critères
- Filtrer les résultats regroupés
- Sous-interrogation de groupe et corrélation

### Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Réaliser les requêtes évoquées dans les précédents chapitres, qui étaient impossibles sans regroupement de résultats
- Réaliser 3 requêtes de regroupement avec filtre proposées par le formateur

Jour 3 – Matin

### Opérateurs algébriques sur plusieurs tables

- Regrouper les résultats d'une ou de plusieurs requêtes
- Déterminer les lignes communes aux résultats d'une ou de plusieurs requêtes
- Déterminer les lignes différentes entre une ou plusieurs requêtes

*Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Réaliser 3 requêtes de traitement sur plusieurs tables proposées par le formateur

### Divers

- Structure CASE
- Tables dérivées

### Manipulation des données

- Insérer des données dans une table
- Insérer dans une table le résultat d'une requête
- Mettre à jour les données d'une table
- Supprimer les données d'une table
- Créer et gérer des transactions

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Supprimer et rétablir des enregistrements du jeu de données fourni par le formateur
- Créer une table, sur la base d'une requête, contenant une sous-extraction du jeu de données fourni par le formateur

Jour 3 – Après-midi

### Gestion des privilèges

- Principes de base de la gestion de droits dans une base de données
- Exemples d'ajout et de suppression de droits

### Gestion des objets

- Les différents objets d'une base de données et leurs rôles
- Création et suppression
  - D'une table
  - D'une vue
  - D'un index
- Modification des propriétés d'un objet

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- *Création d'une table pour agréger divers résultats de requêtes précédentes*
- *Création d'une vue sur la base d'une requête proposée par le formateur*
- *Création de divers index pour optimiser les requêtes exécutées précédemment*
- *Ajout d'une colonne à une table proposée par le formateur*

Certification (en option, hors inscription via le CPF)

- Prévoir l'achat de la certification en supplément (ne concerne pas les inscriptions via le CPF pour lesquelles la certification est incluse)
- L'examen (en français) sera passé le dernier jour, à l'issue de la formation et s'effectuera en ligne
- Il est constitué de cas pratiques ainsi que de questions sous la forme d'un questionnaire à choix multiples et à choix unique
- Sa durée moyenne est de 1h30
- Il est nécessaire d'obtenir 700 points sur 1000 pour réussir la certification et le score obtenu attestera d'un niveau de compétence

## Financement

Pour financer votre formation avec votre CPF, munissez-vous de votre n° de sécurité sociale et cliquez sur le bouton pour vous rendre sur MonCompteFormation.

[S'inscrire avec son CPF →](#)

## Modalités pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel\* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode\*\* démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2I, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

\* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

\*\* ratio variable selon le cours suivi

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

## Détails de la session

Du 1 juin 2027 au 3 juin 2027 (3 jours / 21 heures)

À distance

Du 1 juin 2027 au 3 juin 2027 À distance

- 1 juin 2027 ..... 9h00 – 16h00
- 2 juin 2027 ..... 9h00 – 16h00
- 3 juin 2027 ..... 9h00 – 16h00