Les bases du SQL

Durée: 3 Jours **Réf de cours: GKSQL** **Version: 2**

Résumé:

SQL est le langage universel des bases de données relationnelles, et ce quel que soit le système de gestion de la base (Oracle, DB2 d'IBM, Access et SQL Server de Microsoft, MySQL, MariaDB, PostgreSQL de l'open source…). Langage incontournable dans les développements d'application, le SQL est aussi utilisé dans les outils d'analyse de données. Cette formation permet aux participants de comprendre la conception des bases de données relationnelles et d'acquérir les compétences et connaissances nécessaires pour manipuler le langage SQL.

Ce module de formation peut être suivi indépendamment ou dans le cadre de notre parcours métier Data Scientist.
Mise à jour : 31.05.2023

Public visé:

Cette formation s'adresse aux développeurs, administrateurs, architectes de base de données et utilisateurs de la Business Intelligence.

Objectifs pédagogiques:

- A l'issue de la formation, les participants seront capables de :
- Comprendre la structure des tables, les clés primaires et étrangères du modèle relationnel
- Etre capable de faire des consultations, sur une ou plusieurs tables d'une base de données relationnelle, à l'aide du langage SQL
- Effectuer des mises à jour de données (création, modification et suppression de lignes), des créations de tables et de vues

Pré-requis:

Pour suivre cette formation, il faut avoir des connaissances générales en informatique.

Après cette formation, nous vous conseillons le(s) module(s) suivant(s):

- GKPSQL - Administrateur DBA - PostgreSQL
- GKNOSQL - Big Data : Les bases NoSQL

Contenu:

Principes et concepts du modèle relationnel

- Les domaines, les relations, les tables, les lignes et colonnes
- Les dépendances fonctionnelles, les clés (candidates, primaires)
- Les intégrités d'entité, les intégrités référentielles (clés étrangères), les valeurs NULL
- Normalisation des données : les formes normales
- Utilité de la normalisation pour la base et conséquences lors des accès
- La modélisation des données (MCD Modèle Conceptuel de Données, MLD (Modèle Logique de Données)

Le modèle relationnel dans la technologie Objet

- La modélisation avec les diagrammes de données d'UML (Unified Modeling Language)
- La correspondance entre le relationnel et l'objet (Mapping O/R)
- La persistance des données
- Le Design Pattern DAO (Data Access Object) et ses implémentations

Les requêtes avec le langage SQL

- Structure générale de l'ordre SELECT
- Sélectionner la table, les colonnes
- Sélectionner le résultat : restrictions avec la clause WHERE. Les opérateurs de restrictions
- Trier les résultats avec la clause ORDER BY

Accéder à plusieurs tables, les jointures internes : INNER JOIN. Les sous-requêtes

- Effectuer des statistiques avec les fonctions d'agrégation : COUNT, MAX, MIN, AVG, SUM
- Partitionner les résultats statistiques : GROUP BY et HAVING
- Les autres opérateurs ensemblistes (UNION, EXCEPT et INTERSECT)
- Accéder à plusieurs tables : les jointures externes
- Les fonctions SQL (manipulations de chaînes de caractères, manipulations de dates...)

La mise à jour de données avec le langage SQL

- Valider et invalider des mises à jour (Commit/Rollback)
- Créer des lignes dans une table : INSERT
- Modifier des lignes : UPDATE
- Supprimer des lignes : DELETE
- Conséquences des intégrités référentielles

Travailler avec des tables et avec des vues

- Présentation et intérêt des vues
- Différences entre table et vue
- Création et manipulation d'une vue avec SQL

Evolutions des données d'entreprises

- Du relationnel au décisionnel, l'intelligence décisionnelle ou la Business Intelligence
- Du décisionnel au Master Data Management (MDM)
- Le Big data

Méthodes pédagogiques :

Un support de cours en français sera remis aux stagiaires. Plus de 50% de pratique. Lors des travaux pratiques, les participants analyseront une base de données relationnelle simple, afin de comprendre les concepts du modèle relationnel et la modélisation. Ils manipuleront le langage SQL, s'appliquant à toute base de données (Oracle, DB2, Access, SQL Server, MySQL, MariaDB, PostgreSQL....). Ils écriront des requêtes SQL permettant la consultation de données normalisées, manipuleront et analyseront les données de plusieurs tables. Ils écriront des requêtes de statistiques, des requêtes de mises à jour (création, modification et suppression de lignes). Et termineront leur apprentissage par la création de tables et de vues, afin d'être opérationnels sur l'ensemble des concepts du langage SQL et d'être capable d'aborder sereinement le développement d'application et/ou l'analyse de données.

Autres moyens pédagogiques et de suivi:

• Compétence du formateur : Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées et ont au minimum cinq ans d'expérience d'animation. Nos équipes ont validé à la fois leurs connaissances techniques (certifications le cas échéant) ainsi que leur compétence pédagogique.
• Suivi d'exécution : Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est signée par tous les participants et le formateur.
• Modalités d'évaluation : le participant est invité à s'auto-évaluer par rapport aux objectifs énoncés.
• Chaque participant, à l'issue de la formation, répond à un questionnaire de satisfaction qui est ensuite étudié par nos équipes pédagogiques en vue de maintenir et d'améliorer la qualité de nos prestations.

Délais d'inscription :

•Vous pouvez vous inscrire sur l'une de nos sessions planifiées en inter-entreprises jusqu'à 5 jours ouvrés avant le début de la formation sous réserve de disponibilité de places et de labs le cas échéant.
•Votre place sera confirmée à la réception d'un devis ou ""booking form"" signé. Vous recevrez ensuite la convocation et les modalités d'accès en présentiel ou distanciel.
•Attention, si vous utilisez votre Compte Personnel de Formation pour financer votre inscription, vous devrez respecter un délai minimum et non négociable fixé à 11 jours ouvrés.