



Réf. PostgreSQL-NIV1



Durée : 3j, soit 21 heures

Modalité de formation : formation en présentiel

Version : toutes versions

Modalité d'accès : Après une analyse de besoin vous recevez une proposition détaillée.

Modalité d'évaluation : Evaluation en début et fin de formation (QCM, mise en situation), pour mesurer la progression des apprentissages.

Validation de la formation : 1 certificat de réalisation sera remis au donneur d'ordre et dans un deuxième temps une attestation de fin de formation reprenant les objectifs, la nature, la durée de l'action et les résultats atteints sera envoyée par mail à chaque stagiaire.

Prérequis : Des notions minimum en informatique sont indispensables.

Public : Tout public

Niveau : Standard

Profil du formateur : Formateur consultant, expert, pédagogue et certifié dans son domaine

Pédagogie : 15% de théorie, 85% de pratique : étude de cas, mise en situation, exercices d'évaluation.

Taux de satisfaction global : 100 %

Bâtiment accessible aux PMR

Suivi post-formation : Une assistance technique gratuite du stagiaire pendant 1 mois après la formation.

Formation PostgreSQL niveau 1

Objectifs:

- Introduction aux bases de données relationnelles.
- Compréhension de l'installation et de la configuration de PostgreSQL.
- Maîtriser les concepts de tables, relations, et types de données.
- Approfondir l'écriture de requêtes SQL complexes.
- Maîtriser les transactions et l'intégrité des données.
- Optimiser les requêtes pour de meilleures performances
- Découvrir les fonctionnalités avancées de PostgreSQL (vues, fonctions, procédures).
- Apprendre les techniques de sauvegarde et restauration des données.
- Mettre en place des stratégies de réplication et de haute disponibilité

Plan de cours

1^{er} JOUR

Présentation de PostgreSQL

- Qu'est-ce qu'une base de données relationnelle ?
- Les principaux concepts : tables, colonnes, relations, clés primaires et étrangères.
- Installation de PostgreSQL et introduction à l'interface pgAdmin.
- Création d'une base de données et d'une table.
- Types de données dans PostgreSQL : entiers, chaînes, dates, booléens, etc

Manipulation de Bases de Données et de Tables

- Création et gestion de bases de données.
- Types de données : choix et bonnes pratiques.
- Création de tables avec des clés primaires et des clés étrangères

Insertion, Modification et Suppression de Données

- Commandes INSERT, UPDATE, DELETE pour modifier les données.
- Requêtes SELECT : récupération de données avec des filtres.
- Tri des résultats avec ORDER BY et limitation des résultats avec LIMIT.



SIGOTM- Centre de formation en SIG, Télédétection et Environnement agréé par l'État français

13 rue du Bray 35510 Cesson Sévigné. France

Tél : +33 (0)9 87 30 40 63/ Mail : sigotm@sigotm.com / www.sigotm.com

N°SIRET : 507 783 314 000 10 APE : 8558A – N° agrément : 53 35 08831 35

Jointures et Relations

- INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN pour combiner plusieurs tables.
- Présentation des jointures externes et internes.
- Utilisation des sous-requêtes dans les instructions SQL.

2^e JOUR

Fonctions et Requêtes Avancées

- Fonction d'agrégation : COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN.
- GROUP BY pour regrouper les résultats.
- Utilisation des fonctions conditionnelles : CASE, COALESCE.
- Filtrage avancé des données avec HAVING

Transactions et Concurrency

- Introduction aux transactions : BEGIN, COMMIT, ROLLBACK.
- Niveaux d'isolation des transactions.
- Gestion des conflits de concurrence dans un environnement multi-utilisateurs.
- Transactions atomiques et cohérentes.

Indexation et Optimisation des Requêtes

- Création et gestion des index dans PostgreSQL : CREATE INDEX.
- Types d'index (B-tree, GiST, GIN) et quand les utiliser.
- Analyse des performances des requêtes avec EXPLAIN.
- Optimisation des requêtes lentes et réduction de la complexité des joints

Gestion des Accès et Sécurité

- Création et gestion des rôles et permissions d'accès.
- Commandes GRANT et REVOKE pour contrôler les privilèges.
- Sécuriser une base de données avec des mots de passe, rôles et configurations.

3^e jour

Vues et Fonctions

- Création de vues pour simplifier l'accès aux données complexes.
- Introduction aux fonctions SQL : création de fonctions avec PL/pgSQL.
- Gestion des procédures stockées pour automatiser certaines opérations

Sauvegarde et Restauration des Données

- Sauvegarde d'une base de données avec pg_dump.
- Restauration des données avec pg_restore et gestion des fichiers de sauvegarde.
- Sauvegarde en ligne avec pg_basebackup.

Réplication et Haute Disponibilité

- Configuration de la réplication de type maître-esclave dans PostgreSQL.
- Configuration de la réplication en continu (streaming replication).
- Gestion de la haute disponibilité avec replication et failover.

Maintenance de la Base de Données

- Nettoyage et optimisation de la base de données avec VACUUM.
- Mise à jour des statistiques et maintenance régulière des index.
- Utilisation de pg_stat_statements pour surveiller les requêtes lentes.

