

MySQL et PostgreSQL

PostgreSQL - Prise en main

3 jours (21h00) | ★★★★★ 4,6/5 | PGRE-SQLIN | Évaluation qualitative de fin de stage |
Formation délivrée en présentiel ou distanciel ⁽¹⁾

Formations Informatique > Bases de données > MySQL et PostgreSQL



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

- Posséder une vue d'ensemble du SGDBR PostgreSQL, de ses fonctionnalités et des différentes sources d'informations utiles
- Comprendre les différentes possibilités d'installation de PostgreSQL
- Créer, configurer et contrôler une instance PostgreSQL
- Créer une base de données et les objets de celle-ci
- Interroger et mettre à jour les objets de cette base de données avec le langage SQL
- Maîtriser la sécurité des accès aux bases de données et aux objets de cette base
- Utiliser les outils psql et pgadmin 4
- Connaître les principales opérations de maintenance à effectuer sur les bases de données d'une instance PostgreSQL
- Importer, exporter et échanger des données entre instances PostgreSQL (pg_dump, pg_dumpall, pg_restore)
- Avoir une vue d'ensemble des objets PL/pgSQL.

Niveau requis

Avoir les connaissances de base du langage SQL.

Public concerné

Développeurs, exploitants, utilisateurs d'applications décisionnelles ou toute personne désirant découvrir et utiliser au mieux PostgreSQL.

(1) Modalité et moyens pédagogique :

Formation délivrée en présentiel ou distanciel * (e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance). Le formateur alterne entre méthodes ** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation). La validation des acquis peut se faire via des études de cas, des quiz et/ou une certification.

Les moyens pédagogiques mis en oeuvre (variables suivant les formations) sont : ordinateurs Mac ou PC (sauf pour les 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.

* Nous consulter pour la faisabilité en distanciel. ** Ratio variable selon le cours suivi.

Cette formation :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par M2i Formation
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

Programme

Jour 1

Présentation générale

- Historique
- Fonctionnalités
- Documentation
- Versions mineures et majeures

Installation

- Présentation simplifiée des différentes méthodes d'installation de PostgreSQL
 - Sources
 - Packages
 - Installation graphique
- Création d'une instance et configuration basique de celle-ci
- Démarrage / arrêt / statut de cette instance
- Création d'une base de données et visualisation d'informations sur les bases de données

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Prise en main de l'environnement VirtualBox*
- *Installation de PostgreSQL*
- *Création d'une instance et contrôle de celle-ci avec pg_ctl*
- *Configuration de cette instance avec le fichier postgresql.conf*
- *Création de plusieurs bases de données avec CREATE DATABASE et différentes options*
- *Suppression d'une base de données*

Jour 2

Gestion de la sécurité

- Concepts des mécanismes de sécurité
- Gestion des rôles de types "utilisateur" et "groupe"
- Gestion des privilèges d'accès aux objets

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Création d'utilisateurs et de groupes d'utilisateurs*
- *Création de tables de démonstration pour la mise en oeuvre des droits d'accès aux objets pour les utilisateurs / groupes créés précédemment*
- *Vérification et test des droits d'accès mis en place*

Outils de requêtage SQL en mode ligne et graphique

- Outil en mode ligne psql
 - Principales commandes spécifiques psql (d, c, l, h)
- Principales fonctions systèmes d'administration
- Outil graphique pgAdmin 4

Le langage SQL avec PostgreSQL

- Les tables relationnelles
 - Types de données supportées
 - Création d'une table
 - Modification de sa structure
 - Contraintes d'intégrité...
- Les index
 - Généralités
 - Types d'index
 - Création
 - Modification
 - Réorganisation
 - Conseils...
- Requêtes d'interrogation SELECT
 - Extractions simples
 - Conditions de recherche WHERE
 - Opérateurs booléens (AND, OR, NOT)
 - Opérateurs IN, BETWEEN, LIKE, NULL
 - Opérations arithmétiques (+, -, *, /)
- Tri des résultats
- Les jointures
- Sous-interrogations
- Traitements de groupe (SUM, AVG, MIN, MAX, COUNT)
- Regroupements... (GROUP BY, HAVING)
- Mises à jour de la base de données
 - Insertion de nouvelles lignes INSERT
 - Modification de lignes existantes UPDATE
 - Suppression de lignes DELETE
- Gestion des privilèges d'accès aux objets
 - GRANT
 - REVOKE
- Commandes DDL CREATE, ALTER, DROP d'une table / index / vue

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Exercices avec `psql`

Jour 3

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif) - Suite

- Installation et utilisation de `pgAdmin 4`
- Exercices de requêtes SQL d'interrogations (simples, jointures, sous-interrogations, traitements de groupe), de mises à jour des données et de créations d'objets

Maintenance des données

- Opérations de maintenance d'une instance PostgreSQL
- Gestion de l'espace disque
- Nettoyage des bases de données avec "autovacuum" et "autoanalyze"
- Import et export logiques des données entre bases de données PostgreSQL
 - `pg_dump`
 - `pg_restore`
 - `copy`
- Effectuer un `pg_dump` d'une base de données dans un fichier texte incluant le `CREATE DATABASE` au début de la sauvegarde
- Visualiser le contenu du fichier texte produit par `pg_dump`
- Supprimer la base de données (`DROP DATABASE`) précédemment sauvegardée et la recréer en utilisant `psql` et le fichier texte produit par `pg_dump`
- Effectuer une sauvegarde avec `pg_dump` d'une autre base de données dans un fichier en format "tar"
- Supprimer la base de données (`DROP DATABASE`) précédemment sauvegardée et la recréer en utilisant `pg_restore`

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

Introduction au langage PL/pgSQL

- Les fonctions stockées PL/pgSQL
- Les triggers

Modalités d'évaluation des acquis

L'évaluation des acquis se fait :

- En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation ou une certification (M2i ou éditeur)