

# PostgreSQL 17 – Administration

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 02/10/2026.

## Objectifs

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Présenter une vue d'ensemble du SGDBR PostgreSQL, de ses fonctionnalités et des différentes sources d'information utiles
- Comparer les différentes possibilités d'installation de PostgreSQL
- Créer, configurer, contrôler une instance PostgreSQL (database cluster)
- Mettre en oeuvre les différentes bases de données d'une instance PostgreSQL et utiliser les "tablespaces"
- Gérer les connexions aux différentes bases de données d'une instance PostgreSQL
- Développer la sécurité des accès au serveur et aux objets de ce serveur PostgreSQL
- Reconnaître les mécanismes de journalisation mis en oeuvre sous PostgreSQL
- Citer les principales opérations de maintenance à effectuer sur les bases de données d'un serveur PostgreSQL
- Utiliser les outils psql et pgAdmin4
- Présenter une vue d'ensemble des tables et des index d'un serveur PostgreSQL
- Mettre en oeuvre les éléments nécessaires pour sauvegarder et restaurer de manière cohérente les données des bases d'un serveur PostgreSQL
- Décrire les premiers éléments d'optimisation d'un serveur PostgreSQL.

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

## À qui s'adresse cette formation ?

Gestionnaires de données, administrateurs et analystes-exploitants.

## Prérequis

Avoir connaissance d'un système d'exploitation de Linux et / ou Windows, des concepts SGBDR et maîtriser le langage SQL.

# Programme

## 1 Pendant votre formation

## PostgreSQL 17 – Administration

Jour 1

### Présentation générale

- Préface
  - Communauté PostgreSQL
  - Site Internet...
- Fonctionnalités
- Documentation
- Les projets annexes
- Déclaration d'un bug
- Les versions mineures et majeures
- Les nouvelles fonctionnalités de la version 16

### Installation

- Pré-installation avec les sources sous Linux
- Installation avec les sources sous Linux
- Post-installation
- Autres méthodes d'installation
  - Via des paquetages (rpm, apt-get, yum, DNF)
  - Via des "Graphical Installer" (exemple sous Linux et Windows)
- Upgrading des bases de données existantes

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

- Prise en main de l'environnement VirtualBox
- Installation de PostgreSQL sous Linux via les sources

### Mise en oeuvre d'une instance PostgreSQL

- Création d'une instance PostgreSQL
- Démarrage et arrêt d'une instance PostgreSQL avec postgres et pg\_ctl
- Configuration de l'instance (fichier postgresql.conf)
- Nouveaux paramètres liés à la version 16
- Démarrage et arrêt automatique de l'instance PostgreSQL
- Sous Linux avec System-D
- Sous Windows Gestionnaire des services

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

- *Création d'une instance et contrôle de celle-ci avec pg\_ctl*
- *Configuration de cette instance avec le fichier postgresql.conf*
- *Configuration avec la commande ALTER SYSTEM*
- *Mise en démarrage / arrêt automatique de cette instance*
- *Intégration avec SYSTEM-D*

### **Création d'une base**

- Introduction
- Création d'une base de données avec CREATE DATABASE et createdb
- Informations sur les bases de données
- Modification et suppression d'une base
- Création, modification et suppression de tablespaces

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

- *Création de plusieurs bases de données avec CREATE DATABASE et différentes options*
- *Création d'un tablespace et d'une base de données dans ce tablespace*
- *Suppression d'une base de données*
- *Configuration d'une base de données avec ALTER DATABASE*

Jour 2

### **Authentification des clients**

- Configuration du fichier pg\_hba.conf
- Les méthodes d'authentification
- Mise en place d'un fichier pg\_hba.conf personnalisé avec connexions distantes

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

- *Personnalisation du fichier pg\_hba.conf de votre instance*
- *Test des connexions locales et distantes avec ce fichier pg\_hba.conf personnalisé*

### **Gestion de la sécurité**

- Concepts des mécanismes de sécurité
- Gestion des rôles de type "utilisateur" et "groupe"
- Chiffrement des mots de passe SCRAM-SHA-256

- 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*

## Journalisation

- Journalisation "avant" et environnement transactionnel
  - Transaction
  - Journalisation "avant"
  - Commit / rollback
  - Verrous et concurrence d'accès
- Journalisation WAL
- Checkpoint
- Archivage des fichiers WAL et PITR

## Maintenance d'une instance PostgreSQL

- Opérations de maintenance sur un serveur PostgreSQL
- Gestion de l'espace disque et l'espace disque utilisé
  - Vues système
  - Fonction SQL d'administration
  - Contrib oid2name
- Nettoyage d'une base de données
- Autovacuum
- Utilitaire VACUUM
- Le fichier de log
- pgBadger

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- *Utilisation de quelques fonctions systèmes d'administration livrées par PostgreSQL*
- *Mises à jour volumineuses sur une table et observation du déclenchement automatique des vacuum / analyse dans le fichier de log du serveur*
- *Installation et utilisation de la contrib oid2name*
- *Evolution de la taille des objets après mises à jour volumineuses et déclenchements de vacuum simple et full*
- *Personnalisation du contenu du fichier de log du serveur*
- *Installation et utilisation de pgBadger*

## psql et pgAdmin 4

- psql

- Utilisation en interactif avec ses commandes spécifiques \, scripts et batch
- pgAdmin 4
  - Installation
  - Prise en compte d'une nouvelle instance
  - Utilisation
  - Gestion des objets
  - Requêteur
  - Plan d'exécution

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

- *Multiplés exercices avec psql*
- *Installation et utilisation de pgAdmin 4 pour le reste des travaux pratiques*

#### Jour 3

### **Sauvegardes et restaurations**

- Généralités
- Sauvegardes logiques
- Utilisation de pg\_dump et pg\_dumpall
- Restaurations logiques
  - A partir d'un fichier texte et psql
  - A partir d'un fichier binaire et pg\_restore
- Sauvegardes physiques sur un serveur fermé
- Le mode Archive (archivage des WAL)
- Sauvegardes physiques sur un serveur ouvert
- Restauration complète ou partielle (PITR) du serveur

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

- *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*
- *Configurer votre serveur PostgreSQL en mode Archive*
- *Générer de l'activité sur votre serveur et vérifier la production des archives*
- *Arrêter votre serveur PostgreSQL*
- *Sauvegarder (TAR) le répertoire PGDATA et le répertoire du tablespace de votre serveur PostgreSQL*

### **Tables et index**

- Tables relationnelles
- Types de données
- Création, modification de la structure et suppression d'une table
- Index
  - Types d'index
  - Conseils...
- Création et suppression, réorganisation d'un index
- Contraintes d'intégrité
- Types de contraintes
- Création et suppression d'une contrainte

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

- *Création de divers types de tables avec contraintes d'intégrité*
- *Création d'index Btree et visualisation de son utilisation via le plan d'exécution*

### **Optimisation**

- Introduction
- Exécution d'une requête
- Lecture d'un plan d'exécution (commande EXPLAIN)
  - Nouvelle présentation de la commande EXPLAIN
  - Opérations élémentaires
- Principaux paramètres d'optimisation liés à la mémoire, espace mémoire consommé et conseils
- Contrôle de l'activité et statistiques du serveur
- Contrib pg\_stat\_statements
- pgbench

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

- *Exemple simple de lecture d'un plan d'exécution*
- *Utilisation des tables de statistiques*
- *Installation et utilisation de pg\_stat\_statements et pgbench*

#### **Certification (en option)**

- Prévoir l'achat de la certification en supplément
- L'examen (en français) sera passé le dernier jour, à l'issue de la formation et s'effectuera en ligne
- La durée moyenne est de 1h00

## Financement

Plusieurs dispositifs de financement sont accessibles via les OPCO (Opérateurs de Compétences), organismes agréés par le ministère du Travail dont le rôle est d'accompagner, collecter et gérer les contributions des entreprises au titre du financement de la formation professionnelle.

Pour plus d'information, une équipe de gestionnaires SKOLAE Formation spécialisée vous accompagne dans le choix de vos formations et la gestion administrative.

[Nous contacter pour en savoir plus →](#)

## 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 2 novembre 2027 au 4 novembre 2027 (3 jours / 21 heures)

**Le Mans**

Du 2 novembre 2027 au 4 novembre 2027 **Le Mans**

- 2 novembre 2027 ..... 9h00 – 16h00
- 3 novembre 2027 ..... 9h00 – 16h00
- 4 novembre 2027 ..... 9h00 – 16h00