

# Formation : Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration

**Cours officiel, préparation aux examens de certification Google Cloud**

**Cours pratique - 3j - 21h00 - Réf. DWQ**

**Prix : 2890 € H.T.**

Avec cette formation, vous découvrirez les composants internes de BigQuery et les bonnes pratiques de conception, d'optimisation et d'administration de votre data warehouse. Vous découvrirez l'architecture de BigQuery et comment concevoir un stockage et des schémas optimaux pour l'ingestion et les modifications de données. Vous apprendrez des techniques pour améliorer les performances de lecture, optimiser les requêtes, gérer les charges de travail, utiliser les outils de journalisation et de surveillance, ainsi que différentes méthodes pour sécuriser les données, etc.

## Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- ✓ Décrire l'architecture BigQuery et appliquer les modèles de stockage et de schéma adaptés
- ✓ Ingérer des données avec DML et des transferts planifiés
- ✓ Optimiser les performances via les meilleures pratiques de lecture, de requêtes et de gestion de capacité
- ✓ Surveiller l'usage et appliquer les bonnes pratiques de sécurité
- ✓ Créer et déployer différents modèles de machine learning avec BigQuery ML

## Public concerné

Data analysts, data scientists, data engineers et développeurs qui effectuent des travaux à grande échelle nécessitant des connaissances avancées de BigQuery pour optimiser les performances.

## Prérequis

Avoir suivi le cours "Big Data and Machine Learning Fundamentals" ou avoir des connaissances équivalentes.

## PARTICIPANTS

Data analysts, data scientists, data engineers et développeurs qui effectuent des travaux à grande échelle nécessitant des connaissances avancées de BigQuery pour optimiser les performances.

## PRÉREQUIS

Avoir suivi le cours "Big Data and Machine Learning Fundamentals" ou avoir des connaissances équivalentes.

## COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils sont agréés par l'éditeur et sont certifiés sur le cours. Ils ont aussi été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum trois à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des compétences visées en amont de la formation.

Évaluation par le participant, à l'issue de la formation, des compétences acquises durant la formation.

Validation par le formateur des acquis du participant en précisant les outils utilisés : QCM, mises en situation...

À l'issue de chaque formation, ITTCERT fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques. Les participants réalisent aussi une évaluation officielle de l'éditeur. Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le participant a bien assisté à la totalité de la session.

## Certification

Nous vous recommandons de suivre cette formation si vous souhaitez préparer la certification "Google Cloud Professional Data Engineer".

[Comment passer votre examen ?](#)

## Méthodes et moyens pédagogiques

### Méthodes pédagogiques

Animation de la formation en français. Support de cours officiel en anglais et au format numérique. Bonne compréhension de l'anglais à l'écrit.

## Modalités d'évaluation

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Programme de la formation

### 1 Principes de base de l'architecture BigQuery

- Infrastructure centrale BigQuery.
- Stockage BigQuery.
- Traitement des requêtes BigQuery.
- Shuffling des données BigQuery.

**Démonstration**

### 2 Optimisations de stockage et de schéma

- Les meilleures pratiques.
- Stockage BigQuery.
- Partitionnement et clustering.
- Champs imbriqués et répétés.
- Syntaxe ARRAY et STRUCT.

**Démonstration**

### 3 Ingestion de données

- BigQuery Storage Write API.
- Matérialisation des requêtes.
- Interroger des sources de données externes.
- Service de transfert de données.
- Options d'intégration de données.
- Ingestion par lots.
- Ingestion de diffusion en continu.
- Legacy Streaming API.

**Démonstration**

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

Les ressources pédagogiques utilisées sont les supports et les travaux pratiques officiels de l'éditeur.

### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

### ACCESIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

## 4 Modification des données

- Gestion du changement dans les entrepôts de données.
- Gestion des Slowly Changing Dimensions (SCD).
- Déclarations DML.
- Bonnes pratiques DML et problèmes courants.

## 5 Améliorer les performances de lecture

- Cache de BigQuery.
- Vues matérialisées.
- BI Engine.
- Lectures à haut débit.
- API de lecture de stockage BigQuery.

## 6 Optimisation et dépannage des requêtes

- Exécution simple des requêtes.
- SELECT et Agrégation.
- JOIN et JOIN biaisés.
- Filtrage et classement.
- Meilleures pratiques pour les fonctions.

### Démonstration

## 7 Gestion de la charge de travail et tarification

- Emplacements BigQuery.
- Modèles de tarification et estimations.
- Réservations de créneaux.
- Contrôle des coûts.

### Démonstration

## 8 Journalisation et surveillance

- Cloud Monitoring.
- BigQuery Admin Panel.
- Cloud Audit Logs.
- INFORMATION\_SCHEMA.
- Chemin de requête et erreurs courantes.

### Démonstration

## 9 Sécurité dans BigQuery

- Ressources sécurisées avec IAM.
- Vues autorisées.
- Données sécurisées avec classification.
- Chiffrement.
- Découverte et gouvernance des données.

### Démonstration

## 10 Automatisation des charges de travail

- Planifier des requêtes.
- Script.
- Procédures stockées.
- Intégration avec les produits Big Data.

### Démonstration

## 11 Apprentissage automatique dans BigQuery

- Présentation de BigQuery ML.
- Comment faire des prédictions avec BigQuery ML.
- Comment créer et déployer un système de recommandation avec BigQuery ML.
- Comment créer et déployer une solution de prévision de la demande avec BigQuery ML.
- Modèles de séries temporelles avec BigQuery ML.
- BigQuery ML Explainability.

### Démonstration

## Dates et lieux

### CLASSE À DISTANCE

2026 : 24 mars, 19 mai, 13 oct., 15 déc.

### PARIS LA DÉFENSE

2026 : 24 mars, 19 mai, 13 oct., 15 déc.