

# Formation Google Cloud Platform GCP200DWBQ Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration

## OBJECTIFS

A l'issue de la formation le participant sera capable de :

Décrire les principes de base de l'architecture BigQuery.

Implémenter des modèles de conception de stockage et de schéma pour améliorer les performances.

Utiliser DML et planifier des transferts de données pour ingérer des données.

Appliquer les meilleures pratiques pour améliorer l'efficacité de la lecture et optimiser les performances des requêtes.

Gérer la capacité et automatiser les charges de travail.

Comprendre les modèles par rapport aux anti-modèles pour optimiser les requêtes et améliorer les performances de lecture.

Utiliser des outils de journalisation et de surveillance pour comprendre et optimiser les modèles d'utilisation.

Appliquer les meilleures pratiques de sécurité pour gérer les données et les ressources.

Créer et déployer plusieurs catégories de modèles de machine learning avec BigQuery ML.

## PREREQUIS

Pour tirer le meilleur parti de ce cours, les participants doivent avoir suivi le cours Big Data and Machine Learning Fundamentals ou avoir des connaissances équivalentes.

**Cette formation ne peut être financée que dans le cadre d'un projet d'entreprise (prise en charge entreprise ou OPCO). Les dossiers à financement personnel et CPF ne sont pas pris en compte.**

## PUBLIC

Analystes de données, data scientists, ingénieurs de données et développeurs qui effectuent des travaux à grande échelle nécessitant des connaissances internes avancées de BigQuery pour optimiser les performances.

# Formation Google Cloud Platform GCP200DWBQ Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration

## PROGRAMME

### Principes de base de l'architecture BigQuery

- Sujets**  
Introduction  
Infrastructure centrale BigQuery  
Stockage BigQuery  
Traitement des requêtes BigQuery  
Shuffling des données BigQuery
- Objectifs**  
Expliquer les avantages du stockage en colonne.  
Comprendre comment BigQuery traite les données.  
Découvrir les principes de base du service de shuffling de BigQuery pour améliorer l'efficacité des requêtes.
- Activités**  
Ateliers et démos

### Optimisations de stockage et de schéma

- Sujets**  
Stockage BigQuery  
Partitionnement et clustering  
Champs imbriqués et répétés  
Syntaxe ARRAY et STRUCT  
Les meilleures pratiques
- Objectifs**  
Comparer les performances de différents schémas (snowflake, dénormalisé, et champs imbriqués et répétés).  
Partitionner et regrouper les données pour de meilleures performances.  
Améliorer la conception du schéma à l'aide de champs imbriqués et répétés.  
Décrire les meilleures pratiques supplémentaires telles que l'expiration des tables et des partitions
- Activités**  
Ateliers et démos

### Ingestion de données

- Sujets**  
Options d'intégration de données  
Ingestion par lots  
Ingestion de diffusion en continu  
Legacy Streaming API  
BigQuery Storage Write API  
Matérialisation des requêtes  
Interroger des sources de données externes  
Service de transfert de données
- Objectifs**  
Ingérer des données par lots et en continu.  
Interroger des sources de données externes.  
Planifier les transferts de données.  
Comprendre comment utiliser l'API Storage Write.
- Activités**  
Ateliers et démos

# Formation Google Cloud Platform GCP200DWBQ Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration

## Modification des données

### Sujets

Gestion du changement dans les entrepôts de données

Gestion des Slowly Changing Dimensions (SCD)

Déclarations DML

Bonnes pratiques DML et problèmes courants

### Objectifs

Écrire des instructions DML.

Résoudre les problèmes de performances et les goulots d'étranglement courants de DML.

Identifiez les Slowly Changing Dimensions (SCD) dans vos données et effectuez des mises à jour.

## Améliorer les performances de lecture

### Sujets

Cache de BigQuery

Vues matérialisées

BI Engine

Lectures à haut débit

API de lecture de stockage BigQuery

### Objectifs

Explorer le cache de BigQuery.

Créer des vues matérialisées.

Travailler avec BI Engine pour accélérer vos requêtes SQL.

Utiliser l'API Storage Read pour un accès rapide au stockage géré par BigQuery.

Expliquer les écueils liés à l'utilisation de sources de données externes.

### Activités

Ateliers et démos

## Optimisation et dépannage des requêtes

### Sujets

Exécution simple des requêtes

SELECT et Agrégation

JOIN et JOIN biaisés

Filtrage et classement

Meilleures pratiques pour les fonctions

### Objectifs

Interpréter les détails d'exécution de BigQuery et le plan de requête.

Optimiser les performances des requêtes en utilisant les méthodes suggérées pour les instructions et les clauses SQL.

Démontrer les meilleures pratiques pour les fonctions dans les cas d'utilisation métier.

### Activités

Ateliers et démos

## Gestion de la charge de travail et tarification

### Sujets

Emplacements BigQuery

Modèles de tarification et estimations

Réservations de créneaux

Contrôle des coûts

### Objectifs

Définir un emplacement BigQuery.

# Formation Google Cloud Platform GCP200DWBQ Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration

Expliquer les modèles de tarification et les estimations de tarification (interface utilisateur BigQuery, bq dry\_run, API jobs).  
Comprendre les réservations de créneaux, les engagements et les affectations.  
Identifier les meilleures pratiques pour contrôler les coûts.

## Activités

Démos

## Journalisation et surveillance

### Sujets

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

### Objectifs

Utiliser Cloud Monitoring pour afficher les métriques BigQuery.  
Explorez le BigQuery Admin Panel.  
Utiliser les Cloud Audit Logs.  
Utiliser les tables INFORMATION\_SCHEMA pour obtenir des informations sur vos entités BigQuery.

### Activités

Ateliers et démos

## Security in BigQuery

### Sujets

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

### Objectifs

Explorer la découverte de données à l'aide de Data Catalog.  
Discuter de la gouvernance des données à l'aide de l'API DLP et Data Catalog.  
Créer des stratégies IAM (par exemple, des vues autorisées) pour sécuriser les ressources.  
Sécuriser les données avec des classifications (par exemple, des politiques au niveau des lignes).  
Comprendre comment BigQuery utilise le chiffrement.

Laboratoires et démos

### Activités

Ateliers et démos

## Automatisation des charges de travail

### Sujets

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

### Objectifs

Planifier des requêtes.  
Utiliser des scripts et des procédures stockées pour créer des transformations personnalisées.  
Décrire comment intégrer les charges de travail BigQuery à d'autres produits de big data Google Cloud.

### Activités

Démos

# Formation Google Cloud Platform GCP200DWBQ Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration

## Apprentissage automatique dans BigQuery

### Sujets

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

### Objectifs

Décrire certaines des différentes applications de BigQuery ML.

Créer et déployer plusieurs catégories de modèles de machine learning avec BigQuery ML.

Utiliser AutoML Tables pour résoudre des problèmes commerciaux à forte valeur.

### Activités

Ateliers et démos

# Formation Google Cloud Platform GCP200DWBQ Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration

## Prise en compte du handicap

Pour les personnes en situation de handicap, afin de nous permettre d'organiser le déroulement de la formation dans les meilleures conditions possibles, contactez-nous via notre formulaire de contact ou par mail (formation@access-it.fr) ou par téléphone (0320619506). Un entretien avec notre référente handicap pourra être programmé afin d'identifier les besoins et aménagements nécessaires.

## Modalités et moyens Pédagogiques, techniques et d'encadrement mis en œuvre

Répartition théorie/pratique : 45%/55%. Cette formation se compose d'une alternance d'apports théoriques, de travaux pratiques s'articulant autour d'une application fil rouge, de démonstrations, de phases d'échanges entre participants et de synthèses de la part du formateur.

Formation accessible à distance de n'importe où et n'importe quand, via un ordinateur type PC disposant d'une connexion à Internet à haut débit (ADSL ou plus).

Pour assurer un démarrage dans les meilleures conditions au premier jour de la formation, notre service logistique se met systématiquement en relation, en amont, avec vous afin de réaliser un test de validation technique et de vous présenter l'environnement de formation.

Pendant toute la durée de la formation, le stagiaire dispose d'une assistance technique et pédagogique illimitée, par e-mail, avec un délai de prise en compte et de traitement qui n'excède pas 24h. En complément, le stagiaire peut planifier un rendez-vous pédagogique avec un formateur expert afin d'échanger sur des éléments de la formation.

La durée de la formation affichée sur cette page est une durée estimée qui peut varier en fonction du profil du stagiaire et de ses objectifs (notamment s'il souhaite valider sa formation par le passage d'un examen de certification).

Durant la formation, le formateur prévoit :

Des démonstrations organisées en modules et en séquences découpées le plus finement possible, en suivant le programme pédagogique détaillé sur cette page ;

Des énoncés et corrigés de travaux pratiques à réaliser tout au long de la formation ;

Des travaux pratiques sont proposés ; la plateforme prévoit l'environnement technique nécessaire à la réalisation de l'ensemble des travaux pratiques ;

Le formateur valide les connaissances acquises après chaque TP ;

Il est proposé un ou plusieurs livres numériques faisant office d'ouvrage(s) de référence sur le thème de la formation.

## Validation et sanction de la formation

Une attestation mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action et les résultats de l'évaluation des acquis de la formation sera remise au stagiaire à l'issue de sa formation par courrier électronique.

A la demande, il sera délivré un certificat de réalisation.

## Type de formation

Professionalisante ayant pour objectif le perfectionnement, l'élargissement des compétences

## Moyens permettant de suivre l'exécution de l'action

Le contrôle de la présence des stagiaires sera assuré par la vérification de l'assiduité des participants. Le stagiaire signera une feuille de présence par demi-journée de formation. Celle-ci sera également signée par le formateur.

## Modalité d'évaluation des acquis

Durant la formation, le participant est amené à mettre en pratique les éléments du cours par la réalisation de travaux pratiques réalisés sur PC.

La validation des acquis du stagiaire est faite par le formateur à la fin de chaque atelier. Cette validation individuelle est possible du fait du faible nombre de participants par session de formation (6 personnes maximum).

A la fin de la formation, le stagiaire a donc atteint les objectifs fixés par la formation.

En complément, pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par l'éditeur en passant un examen de certification.

Access it étant centre d'examen ENI, les examens peuvent être réalisés sur demande à distance ou dans nos locaux de Villeneuve d'Ascq.

Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification

## Assistance Post-Formation

Toute personne ayant suivi une formation avec Access it bénéficie d'une assistance post-formation d'une durée de 1 mois. Ce nouveau service d'accompagnement permet aux stagiaires rencontrant des difficultés dans la mise en œuvre des connaissances acquises de solliciter l'aide de nos formateurs sur des aspects relatifs aux programmes de formation suivis. Pour en bénéficier, il suffit de se rendre sur la page contact de notre site web et de remplir le formulaire. Une réponse est apportée par mail ou par téléphone dans un délai de 48 heures.

## Centre d'Examen

Notre centre de formation agréé Qualiopi bénéficie de l'agrément d'ENI et ICDL pour les certifications informatiques. C'est pour nos clients la garantie de pouvoir suivre des formations préparant à des certifications professionnelles.

## Aide à l'orientation

Pour chacune des grandes thématiques couvertes par notre offre de formation, nous proposons via nos spécialistes un rendez-vous physique ou téléphonique qui via un diagnostic permettra aux personnes souhaitant être accompagnées dans le choix d'un programme ou dans la définition d'un parcours de formation une orientation vers les programmes les plus adaptés à leurs besoins et à leur niveau.

## Aspects Pratiques

Dès leur inscription, les participants sont contactés par nos services qui s'assurent que les débits internet constatés sur le lieu depuis lequel ils souhaitent se former sont suffisants pour suivre la formation dans des conditions optimales.

À l'occasion de cet appel, nos experts s'assurent également qu'ils disposent du matériel nécessaire pour suivre la formation (PC Portable, webcam, Micro-casque..).

Avant le début de la formation, les participants reçoivent un lien leur permettant d'accéder à la classe virtuelle et leurs identifiants personnels de connexion. Un aide à l'utilisation de la solution de visioconférence utilisée leur est également proposée.

Le jour de la formation, ils se connectent à la classe virtuelle depuis leur navigateur internet. Ils voient et entendent le formateur ainsi que les autres participants et peuvent à tout moment communiquer avec eux.

Ils participent aux échanges et réalisent les ateliers dans les mêmes conditions que s'ils étaient en salle. Grâce à nos outils de prise en main à distance, les formateurs peuvent à tout moment prendre la main sur leurs postes pour les aider ou vérifier leurs TP.

Tout au long de la formation, les participants peuvent bénéficier de l'assistance immédiate de nos experts en composant le numéro qui leur a été communiqué avant la formation.

Des bilans intermédiaires ont lieu en présence des participants du formateur et du référent pédagogique d'Access it afin de vérifier l'état d'avancement de la session, les difficultés rencontrées et permettre d'éventuels actions correctives.

## Bénéfices pour les participants

Se former depuis leur lieu de travail ou leur domicile,

Accéder sans se déplacer à la qualité d'une formation délivrée par un formateur consultant ayant une expérience probante sur le sujet animé.

Bénéficier à distance de la richesse d'une formation interentreprises : échanges avec le formateur et les autres participants, partages d'expériences, ateliers pratiques...

Pouvoir se former en toutes circonstances et notamment en cas d'imprévu.

## Bénéfices pour l'entreprise

Optimiser ses budgets en limitant les frais de déplacement et d'hébergement.

Proposer à tous ses collaborateurs, quelle que soit leur situation géographique, des formations de qualité (en Inter comme en Intra).

Limiter les temps de déplacement.

Proposer davantage de choix dans les formations à des collaborateurs peu mobiles.

Assurer la montée en compétences de ses collaborateurs quelles que soient les circonstances