

# Architecting with Google Cloud: design and process

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

Cours Pratique de 2 jours - 14h

Réf : AGZ - Prix 2024 : 1 960€ HT

Avec cette formation, vous apprendrez à créer des solutions hautement fiables et efficaces sur Google Cloud Platform (GCP), en utilisant des modèles de conception éprouvés et les principes de Google Site Reliability Engineering (SRE). Grâce à de nombreux travaux pratiques, vous disposerez des compétences nécessaires pour concevoir des déploiements GCP hautement fiables et sécurisés ; et exploiter les déploiements Google Cloud Platform de manière disponible et rentable.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Définir des services et des indicateurs, clés de performance : SLO, SLA, SLI

Concevoir la couche logique métier

Concevoir la couche de données

Concevoir la couche réseau

Concevoir la résilience, l'évolutivité et la reprise après sinistre

Concevoir la sécurité

Planifier les capacités et optimiser les coûts

Déployer, surveiller et répondre aux incidents

### MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Animation de la formation en français.

Support de cours officiel en anglais.

### CERTIFICATION

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

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 09/2021

### 1) Définition du service

- Décrire les utilisateurs en termes de rôles et de personas.
- Rédiger des exigences qualitatives avec des user stories.
- Rédiger des exigences quantitatives à l'aide d'indicateurs de performance clés (KPIs).
- Évaluer les KPIs à l'aide des SLO et SLI.
- Déterminer la qualité des exigences de l'application à l'aide des critères SMART.

### 2) Conception et architecture de microservices

- Décomposer les applications monolithiques en microservices.
- Reconnaître les limites appropriées des microservices.
- Concevoir des services avec et sans état pour optimiser l'évolutivité et la fiabilité.
- Mettre en œuvre des services en utilisant les meilleures pratiques à 12 facteurs.
- Créer des services faiblement couplés en mettant en œuvre une architecture REST bien conçue.
- Concevoir des API de service RESTful standard et cohérentes.

### PARTICIPANTS

Cloud Solutions Architects, Site Reliability Engineers, Systems Operations professionals, DevOps Engineers, IT managers.

### PRÉREQUIS

Avoir suivi la formation "Architecting with Google Compute Engine" ou avoir une expérience équivalente. Maîtrise de base de Linux. Expérience des opérations de systèmes.

### 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 stage, 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.

### 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.

### ACCESSIBILITÉ 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.

### 3) Automatisation DevOps

- Automatiser le déploiement de services à l'aide de pipelines CI/CD.
- Tirer parti de Cloud Source Repositories pour le contrôle des sources et des versions.
- Automatiser les compilations avec Cloud Build et les déclencheurs de compilation.
- Gérer les images de conteneurs avec Google Container Registry.
- Créer une infrastructure avec du code à l'aide de Deployment Manager et de Terraform.

### 4) Choix de solutions de stockage

- Service de stockage le plus approprié en fonction du cas d'utilisation, de la durabilité, de la disponibilité...
- Stocker des données binaires avec Cloud Storage.
- Stocker des données relationnelles à l'aide de Cloud SQL et Spanner.
- Stocker des données NoSQL à l'aide de Firestore et Cloud Bigtable.
- Mettre des données en cache pour un accès rapide à l'aide de Memorystore.
- Créer une data warehouse à l'aide de BigQuery.

### 5) Google Cloud et architecture de réseau hybride

- Concevoir des réseaux VPC pour optimiser les coûts, la sécurité et les performances.
- Configurer des équilibreurs de charge mondiaux et régionaux pour fournir un accès aux services.
- Tirer parti de Cloud CDN pour réduire la latence et la sortie du réseau.
- Évaluer l'architecture du réseau à l'aide du Cloud Network Intelligence Center.
- Connecter des réseaux à l'aide du peering et des VPN.
- Créer des réseaux hybrides entre Google Cloud et des centres de données sur site à l'aide de Cloud Interconnect.

### 6) Déploiement d'applications sur Google Cloud

- Choisir le service de déploiement Google Cloud approprié pour ses applications.
- Configurer une infrastructure évolutive et résiliente à l'aide de modèles et de groupes d'instances.
- Orchestrer les déploiements de microservices à l'aide de Kubernetes et Google Kubernetes Engine (GKE).
- Tirer parti d'App Engine pour une plateforme en tant que service (PaaS) entièrement automatisée.
- Créer des applications sans serveur à l'aide de Cloud Functions.

### 7) Conception de systèmes fiables

- Concevoir des services pour répondre aux exigences de disponibilité, de durabilité et d'évolutivité.
- Implémenter des systèmes tolérants aux pannes en évitant les points de défaillances uniques, corrélées et en cascade.
- Éviter les pannes de surcharge avec le disjoncteur et les modèles de conception de temporisation exponentielle tronquée.
- Concevoir un stockage de données résilient avec suppression paresseuse.
- Analyser les scénarios de sinistre et planifier la reprise après sinistre à l'aide d'une analyse coûts/risques.

### 8) Sécurité

- Concevoir des systèmes sécurisés en utilisant les meilleures pratiques telles que la séparation des préoccupations.
- Utiliser le Cloud Security Command Center pour identifier les vulnérabilités.
- Simplifier la gouvernance du cloud à l'aide de politiques et de dossiers organisationnels.
- Sécuriser les personnes à l'aide des rôles IAM, Identity-Aware Proxy et Identity Platform.
- Gérer l'accès et l'autorisation des ressources par les machines et les processus à l'aide de comptes de service.
- Réseaux sécurisés avec des adresses IP privées, des pare-feu et un accès privé à Google.
- Atténuer les attaques DDoS en tirant parti de Cloud DNS et Cloud Armor.

## 9) Maintenance et surveillance

- Gérer les nouvelles versions de service à l'aide de mises à jour progressives, de déploiements bleu/vert, etc.
- Prévoir, surveiller et optimiser le coût de service à l'aide du calculateur de prix Google Cloud.
- Prévoir et optimiser le coût du service à l'aide du calculateur de tarification et des rapports de facturation GCP.
- Surveiller et optimiser le coût de service en analysant les données de facturation.
- Observer si ses services respectent leurs SLO à l'aide de Cloud Monitoring et de tableaux de bord.
- Vérifier que ses services ont répondu à leurs objectifs de niveau de service (SLO) à l'aide des dashboards cloud.
- Utiliser des tests de disponibilité pour déterminer la disponibilité du service.
- Répondre aux pannes de service à l'aide des alertes Cloud Monitoring.

## LES DATES

---

### CLASSE À DISTANCE

2024 : 19 juin, 24 juil., 28 août, 25 sept., 23 oct., 27 nov., 18 déc.

### PARIS

2024 : 19 juin, 28 août, 25 sept., 23 oct., 27 nov., 18 déc.