



# Reliable Google Cloud Infrastructure: Design and Process

Durée 2 jour(s) (GCP300A)

Les design patterns de GCP

Formation officielle



## Description

Cette formation est un ensemble de contenus, d'activités de conception et de travaux pratiques destinés à vous montrer comment utiliser des design patterns reconnus sur Google Cloud pour construire des solutions fiables et efficaces, d'exploiter des déploiements hautement disponibles et économiques.

**\*\*Ressources pédagogiques\*\***

Qwiklabs (solution dédiée Google) pour chaque atelier vous offre un ensemble de ressources disponible gratuitement pendant une période donnée ainsi qu'un environnement vierge avec les autorisations requises.

**Formation disponible en Présentiel / Distanciel / Hybride \*\***

La formation à distance se déroule de préférence sur des jours consécutifs (contactez nous si besoin de décomposer en demies journées)

En inter et en intra-entreprises, l'outil de visio-conférence est Google Meet.

**\*\* Formation hybride :** Parcours mêlant action de formation en présentiel, en distanciel, en asynchrone, en synchrone, autoformation dirigée et apprentissage coaché.

## Objectifs

- Mettre en oeuvre un design d'architecture cloud en fonction des considérations techniques
- Définir les exigences d'une application et les exprimer objectivement en terme de KPI, SLO et SLI
- Décomposer les exigences d'une application pour identifier les bons découpages en microservices
- Utiliser les Google Cloud Developer tools pour configurer des pipelines de déploiements modernes et automatisés
- Choisir le bon service de stockage de données Google Cloud en fonction des exigences de l'application
- Concevoir des architectures de réseaux Cloud et hybrides
- Implémenter des applications fiables, scalables et résilientes en optimisant les indicateurs de performance et les coûts
- Choisir les bons services de Google Cloud pour déployer vos applications
- Sécuriser vos applications, données et infrastructures cloud
- Surveiller les SLO et les coûts en utilisant les outils Google Cloud Operations (Stackdriver)

## Public

- Avoir validé [Architecting with Google Compute Engine](#) ou avoir une expérience équivalente
- Avoir validé [Architecting with Google Kubernetes Engine](#) ou avoir une expérience équivalente
- Architectes solutions cloud
- Site Reliability Engineers
- Systems Operations professionnels
- Ingénieur DevOps
- Manager IT
- Individus utilisant Google Cloud pour créer des solutions nouvelles pour intégrer des systèmes existants, des environnements applicatifs et de l'infrastructure avec Google Cloud

## Prérequis

Aucun

## Répartition

50% Théorie, 50% Pratique

## Evaluations des acquis

L'évaluation des acquis de la formation se fera en séance au travers d'ateliers, d'exercices et/ou de travaux pratiques. Dans le cas d'une formation officielle éditeur, veuillez nous consulter afin que nous vous fassions part des modalités d'évaluation.

A l'issue de la formation, vous sera transmis une évaluation à chaud de l'action de formation qui vous permettra de nous faire part de vos retours quant à votre expérience apprenant avec Zenika.

## Ressources pédagogiques

Les ressources pédagogiques proviennent de productions des équipes Zenika et/ou de la documentation éditeur dans le cas d'une formation "Officielle". Les documents sont en français ou en anglais.

## RQTH et ma formation Zenika

Si vous êtes sujet à un handicap, prenez contact avec nos équipes pour que nous puissions définir ensemble comment nous pourrions aménager la session afin que vous puissiez vivre une expérience en formation inchangée.

# Programme

1. Module 1 : Définir le Service
  1. Décrire les utilisateurs en terme de rôles et personas.
  2. Écrire des exigences qualitatives avec des Users Stories.
  3. Écrire des exigences quantitatives en utilisant des KPI.
  4. Évaluer des KPIs en utilisant des SLOs et SLIs.
  5. Déterminer la qualité des exigences d'une application en utilisant des critères SMART.
2. Module 2 : Conception et architecture des microservices
  1. Découpage d'un application monolithique en microservices.
  2. Identifier des frontières appropriées pour les microservices.
  3. Architecturer des services stateful et stateless pour optimiser la scalabilité et la fiabilité.
  4. Implémenter des services en utilisant les bonnes pratiques des 12-factor.
  5. Construire des services faiblement couplés en implémentant une architecture REST bien conçue.
  6. Concevoir des services d'API cohérents et standards RESTful.
3. Module 3 : DevOps et automatisation
  1. Automatiser le déploiement des services en utilisant des pipelines de CI/CD.
  2. Utiliser Cloud Source Repositories pour les sources et le contrôle de version.
  3. Automatiser la construction avec Cloud Build et des déclencheurs de build.
  4. Gérer des images de conteneurs avec Google Container Registry.
  5. Provisionner une infrastructure à partir du code "Infra As Code" en utilisant Deployment Manager et Terraform.
4. Module 4 : Choisir des solutions de stockage
  1. Choisir le service de stockage de données de Google Cloud approprié en fonction de l'usage, de la durabilité, la disponibilité, la scalabilité et le coût.
  2. Stocker des données binaires avec Cloud Storage.
  3. Stocker des données relationnelles avec Cloud SQL and Spanner.
  4. Stocker des données NoSQL en utilisant Firestore et Cloud Bigtable.
  5. Mettre en cache des données pour un accès rapide avec Memorystore.
  6. Construire un data warehouse en utilisant BigQuery.
5. Module 5 : Architecture réseau Google Cloud et hybride
  1. Concevoir des réseaux VPC optimisés pour le coût, la sécurité et la performance.
  2. Configurer des répartiteurs de charge globaux et régionaux pour fournir l'accès aux services.
  3. Utiliser Cloud CDN pour fournir une latence plus faible et diminuer le trafic réseau sortant.
  4. Évaluer l'architecture réseau en utilisant Cloud Network Intelligence Center.
  5. Connecter le réseau en utilisant le peering et les VPNs.
  6. Créer des réseaux hybrides entre Google Cloud and des data centers on-premises en utilisant Cloud Interconnect.
6. Module 6 : Déployer des Applications sur Google Cloud
  1. Choisir le bon service de déploiement Google Cloud pour vos applications.
  2. Configurer des infrastructures résilientes et scalables avec les Instances Templates et Groups.
  3. Orchestrer des déploiements de microservices avec Kubernetes et GKE.
  4. Utiliser App Engine pour un PaaS complètement automatisé.
  5. Créer des applications serverless avec Cloud Functions.
7. Module 7 : Concevoir des systèmes fiables
  1. Concevoir des services répondant à des exigences de disponibilité, durabilité et scalabilité.
  2. Implémenter des systèmes tolérants aux pannes en évitant les single points of failure, correlated failures, et cascading failures.
  3. Éviter les surcharges avec des design patterns de circuit breaker et truncated exponential backoff.
  4. Concevoir du stockage de données résilient en utilisant la lazy deletion.
  5. Analyser des scénarios de catastrophe et définir des plans de disaster recovery en utilisant une analyse coût/risque.
8. Module 8 : Sécurité
  1. Concevoir des systèmes sécurisés en utilisant les bonnes pratiques comme la séparation des préoccupations, le principe du moindre privilège et des audits réguliers.
  2. Utiliser Cloud Security Command Center pour aider à l'identification de vulnérabilités.
  3. Simplifier la gouvernance cloud en utilisant des politiques organisationnelles et des dossiers.
  4. Sécuriser les utilisateurs en utilisant les rôles IAM, Identity-Aware Proxy, et Identity Platform.
  5. Gérer les accès et autorisations des ressources par les machines et les processus en utilisant des comptes de service.
  6. Sécuriser les réseaux avec des IPs privées, pare-feux et Private Google Access.
  7. Mitiger les attaques DDoS avec Cloud DNS et Cloud Armor.
9. Module 9 : Maintenance et Monitoring
  1. Gérer les mises à jour de services en utilisant les rolling updates, blue/green deployments, et canary releases.
  2. Prévoir, monitorer et optimiser le coût des services en utilisant Google Cloud pricing calculator, les rapports de facturation

et en analysant les données de facturation.

3. Observer si les services atteignent leurs SLOs avec Cloud Monitoring et des Dashboards.
4. Utiliser les Uptime Checks pour déterminer la disponibilité des services.
5. Répondre à des coupures de service en utilisant Cloud Monitoring Alerts.