

## AWS : Architecture avancée sur Amazon Web Services

Durée: 3 Jours    Réf de cours: GK1980    Version: 3    Méthodes d'apprentissage: Classe à distance

### Résumé:

Dans ce cours, chaque module présente un scénario avec un défi architectural à résoudre. Vous examinerez les services et fonctionnalités AWS disponibles pour trouver des solutions au problème. Vous obtiendrez des informations en participant à des discussions basées sur des problèmes et en vous renseignant sur les services AWS que vous pourriez appliquer pour relever les défis. Sur 3 jours, la formation va au-delà des bases d'une infrastructure cloud et aborde des sujets permettant de répondre à une variété de besoins des clients AWS.

Les modules de cours se concentrent sur la gestion de plusieurs comptes AWS, la connectivité et les appareils hybrides, la mise en réseau avec un accent sur la connectivité AWS Transit Gateway, les services de conteneurs, les outils d'automatisation pour l'intégration continue/livraison continue (CI/CD), la sécurité et la protection contre le déni de service distribué (DDoS), les Data Lakes et les magasins de données, les services de périphérie, les options de migration et la gestion des coûts. Le cours se termine par une présentation de scénarios et vous met au défi d'identifier les meilleures solutions.

Niveau du cours : Avancé

Ce cours comprend des présentations, des discussions de groupe, des cas d'utilisation, des vidéos, des évaluations et des travaux pratiques.

Cette formation bénéficie d'un espace digital "Xtra" - ouvert à tous les participants - qui combine des QCMs d'auto-évaluation en amont ou post formation, de ressources complémentaires ou mémo-pocket.

### Financement :

Formation éligible au Compte Personnel de Formation (CPF), permettant de préparer la Certification associée inscrite au répertoire de France Compétences.

La Certification professionnelle inscrite au Répertoire Spécifique de France Compétences RS5612 "Concevoir, gérer et exploiter des applications et des systèmes complexes sur la plateforme AWS" valable jusqu'au 24-11-2026.

Nous vous invitons à consulter les prérequis, les objectifs, le contexte de la certification ainsi que les détails de la certification sur :

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rs/5612/>

Mise à jour : 27.11.2024

### Public visé:

Cette formation s'adresse aux professionnels expérimentés de l'informatique qui maîtrisent déjà les services AWS (Architectes cloud, Architectes de solutions, toute personne qui conçoit des solutions pour les infrastructures cloud).

### Objectifs pédagogiques:

- A l'issue de la formation, les participants seront capables de :
- Passer en revue AWS Well-Architected Framework pour vous assurer de comprendre les bonnes pratiques de conception du cloud en répondant aux questions du sondage tout en suivant une présentation graphique
- Démontrer la capacité à sécuriser les connexions de point de terminaison de cloud privé virtuel (VPC) Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dans un environnement de laboratoire
- Identifier comment mettre en œuvre une gestion centralisée des autorisations et réduire les risques à l'aide des unités organisationnelles (UO) et des politiques de contrôle de service (SCP) AWS avec AWS Single Sign-On
- Comparer les capacités de gestion des autorisations des unités d'utilisation, des SCP et d'AWS SSO avec et sans AWS Control Tower pour déterminer les bonnes pratiques en fonction des cas d'utilisation
- Examiner comment les outils de développement AWS optimisent le pipeline CI/CD avec des mises à jour basées sur des données en temps quasi-réel
- Identifier les services de détection et de protection contre les anomalies proposés par AWS pour se défendre contre les attaques DDoS
- Identifier les moyens de sécuriser les données en transit, au repos et en cours d'utilisation avec AWS Key Management Service (AWS KMS) et AWS Secrets Manager
- Déterminer la meilleure solution de gestion des données en fonction de la fréquence d'accès et des besoins en matière d'interrogation et d'analyse des données
- Configurer un Data Lake de données et examinez les avantages de ce type de configuration de stockage pour l'exploration et l'interrogation des données dans un environnement de laboratoire
- Identifiez des solutions pour optimiser les services de périphérie afin

- Discuter des conceptions de réseaux hybrides AWS pour faire face à l'augmentation du trafic et rationaliser le travail à distance tout en garantissant la conformité à la sécurité FIPS 140-2 niveau 2 ou niveau 3
- Explorer les solutions et les produits disponibles pour concevoir une infrastructure hybride, y compris l'accès aux réseaux 5G, afin d'optimiser le service et de réduire la latence tout en maintenant une sécurité élevée pour les applications critiques sur site[1].
- Découvrir des moyens de simplifier les configurations de connexion entre les applications et les charges de travail à hautes performances[1] sur les réseaux mondiaux
- Démontrer la capacité de configurer une passerelle de transit dans un environnement labo
- Identifier et discuter des solutions de conteneurs et définir les options de gestion des conteneurs
- Générer et tester un conteneur dans un environnement de labo

d'éliminer la latence, de réduire les inefficacités et d'atténuer les risques

- Identifier les composants utilisés pour automatiser la mise à l'échelle d'applications globales à l'aide de la géolocalisation et du contrôle du trafic
- Déployer et activer une passerelle de fichiers AWS Storage Gateway et AWS DataSync dans un environnement de laboratoire
- Passez en revue les outils de gestion des coûts AWS pour optimiser les coûts tout en garantissant la vitesse et les performances
- Passez en revue les outils, les services et les processus de migration fournis par AWS pour mettre en œuvre des modèles d'exploitation cloud efficaces en fonction des cas d'utilisation et des besoins de l'entreprise
- Fournir la preuve de votre capacité à appliquer les connaissances techniques et l'expérience acquises dans le cours pour améliorer les pratiques commerciales en réalisant un projet de synthèse

---

## Pré-requis:

Nous recommandons aux participants de ce cours d'avoir :

- Des connaissances et de l'expérience des principaux services AWS dans les catégories Calcul, Stockage, Mise en réseau et Gestion des identités et des accès (IAM) AWS
- Suivi la formation Architecture sur AWS ou d'avoir les connaissances équivalentes ou
- Obtenu la certification AWS Certified Solutions Architect – Associate ou
- au moins 1 an d'expérience dans l'exploitation de charges de travail AWS

Avez-vous les compétences requises pour cette formation ?

[Testez vos connaissances !](#)

- GK4502 - Architecture sur AWS

## Test et certification

Cette formation permet de préparer l'examen de certification **AWS Solution Architect Professional** (certification éditeur).

\*\*\*

Cette formation mène également à la Certification professionnelle inscrite au Répertoire Spécifique de France Compétences RS5612 "Concevoir, gérer et exploiter des applications et des systèmes complexes sur la plateforme AWS". Plus de détails sur : <https://www.francecompetences.fr/recherche/rs/5612/>

## Contenu:

### Jour 1

#### Module 1 : Aperçu du cours

- Logistique
- Ressources pour les étudiants
- Ordre du jour
- Introductions

#### Module 2 : Création d'une application Web sur AWS

- Discussion sur l'architecture de l'application que vous allez construire au cours de ce cours
- Exploration des services AWS nécessaires à la création de votre application web
- Découvrir comment stocker, gérer et héberger votre application web

#### Module 3 : Démarrer le développement sur AWS

- Décrire comment accéder aux services AWS par programmation
- Énumérer certains modèles programmatiques et la manière dont ils permettent d'améliorer l'efficacité des kits SDK AWS et de l'AWS CLI
- Expliquer la valeur d'AWS Cloud9

#### Module 4 : Premiers pas avec les autorisations

- Passage en revue des autorisations des fonctionnalités et des composants AWS Identity and Access Management (IAM) pour prendre en charge un environnement de développement
- Démonstration de la mise à l'essai des autorisations AWS IAM
- Configuration des IDE et SDK pour prendre en charge un environnement de développement
- Démonstration de l'accès aux services AWS à l'aide des kits SDK et d'AWS Cloud9

#### Exercice pratique 1 : Configuration de l'environnement de développement

- Se connecter à un environnement de développement
- Vérifier que l'IDE et l'AWS CLI sont installés et configurés pour utiliser le profil d'application
- Vérifier que les autorisations nécessaires ont été accordées pour exécuter les commandes AWS CLI
- Attribuer une stratégie AWS IAM à un rôle pour supprimer un compartiment Amazon S3

#### Module 5 : Prise en main du stockage

### Jour 2

#### Module 7 : Prise en main des bases de données

- Décrire les principaux composants de DynamoDB
- Expliquer comment se connecter à DynamoDB
- Décrire comment créer un objet de requête
- Expliquer comment lire un objet de réponse
- Énumérer les exceptions de débogage les plus courantes

#### Module 8 : Traitement des opérations de votre base de données

- Développer des programmes pour interagir avec DynamoDB à l'aide des kits SDK AWS
- Effectuer des opérations CRUD pour accéder aux tables, aux index et aux données
- Décrire les bonnes pratiques des développeurs lors de l'accès à DynamoDB
- Examiner les options de mise en cache pour DynamoDB afin d'améliorer les performances
- Exécution d'opérations DynamoDB à l'aide du SDK

#### Exercice pratique 3 : Développement de solutions à l'aide d'Amazon DynamoDB

- Interaction avec Amazon DynamoDB de manière programmatique à l'aide d'API de bas niveau, de document et de haut niveau dans vos programmes
- Récupérer des éléments d'une table à l'aide d'attributs clés, de filtres, d'expressions et de paginations
- Charger une table en lisant des objets JSON à partir d'un fichier
- Rechercher des éléments à partir d'une table en fonction d'attributs clés, de filtres, d'expressions et de paginations
- Mettre à jour les éléments en ajoutant de nouveaux attributs et en modifiant les données de manière conditionnelle
- Accéder aux données DynamoDB à l'aide de PartiQL et des modèles de persistance d'objets, le cas échéant

#### Module 9 : Traitement de la logique de votre application

- Développer une fonction Lambda à l'aide de SDK
- Configurer les déclencheurs et les

### Module 11 : Création d'une application moderne

- Décrire les défis des architectures traditionnelles
- Décrire l'architecture et les avantages des microservices
- Expliquer les différentes approches de conception d'applications de microservices
- Expliquer les étapes de découplage des applications monolithiques
- Démonstration de l'orchestration des fonctions Lambda à l'aide d'AWS Step Functions

### Module 12 : Accorder l'accès aux utilisateurs de votre application

- Analyser l'évolution des protocoles de sécurité
- Explorez le processus d'authentification à l'aide d'Amazon Cognito
- Gérer l'accès des utilisateurs et autoriser les API serverless
- Observer les bonnes pratiques pour la mise en œuvre d'Amazon Cognito
- Démonstration de l'intégration d'Amazon Cognito et examen des jetons JWT

### Exercice pratique 6 : Capstone – Terminer la construction de l'application

- Créez un groupe d'utilisateurs et un client d'application pour votre application Web à l'aide de
- Ajouter de nouveaux utilisateurs et confirmer leur capacité à se connecter à l'aide de l'interface de ligne de commande Amazon Cognito
- Configurer les méthodes API Gateway pour utiliser Amazon Cognito en tant qu'autorisateur
- Vérifier que les jetons d'authentification JWT sont générés lors des appels d'API Gateway
- Développer rapidement des ressources API Gateway à l'aide d'une stratégie d'importation Swagger
- Configurer le frontend de votre application Web pour utiliser les configurations Amazon Cognito et API Gateway et vérifiez l'ensemble des fonctionnalités de l'application

### Module 13 : Déploiement de votre application

- Identifier les risques associés aux pratiques traditionnelles de développement de logiciels
- Comprendre la méthodologie DevOps
- Configurer un modèle AWS SAM pour déployer une application sans serveur
- Décrire diverses stratégies de déploiement

- Décrire les concepts de base d'Amazon S3
- Répertoire des options de sécurisation des données à l'aide d'Amazon S3
- Définir des dépendances SDK pour votre code
- Expliquer comment se connecter au service Amazon S3
- Décrire les objets de requête et de réponse

Module 6 : Traitement de vos opérations de stockage

- Effectuer des opérations clés sur le compartiment et l'objet
- Expliquer comment manipuler des objets multiples et volumineux
- Créer et configurer un compartiment Amazon S3 pour héberger un site Web statique
- Accorder un accès temporaire à vos objets
- Démonstration de l'exécution d'opérations Amazon S3 à l'aide de kits SDK

Exercice pratique 2 : Développer des solutions à l'aide d'Amazon S3

- Interaction avec Amazon S3 de manière programmatique à l'aide des kits SDK AWS et de l'AWS CLI
- Créer un compartiment à l'aide d'attentes et vérifiez les codes d'exceptions de service
- Créer les requêtes nécessaires pour charger un objet Amazon S3 avec des métadonnées attachées
- Demandes de génération pour télécharger un objet à partir du compartiment, traiter les données et charger à nouveau l'objet dans le compartiment
- Configurer un compartiment pour héberger le site Web et synchroniser les fichiers sources à l'aide de l'AWS CLI
- Ajouter des stratégies de compartiment IAM pour accéder au site Web S3.

- autorisations pour les fonctions Lambda
- Tester, déployer et surveiller les fonctions Lambda

Exercice pratique n° 4 : Développer des solutions à l'aide d'AWS Lambda Functions

- Créer des fonctions AWS Lambda et interagir de manière programmatique à l'aide des kits SDK AWS et de l'AWS CLI
- Configurer les fonctions AWS Lambda pour utiliser les variables d'environnement et les intégrer à d'autres services
- Générer des URL pré-signées Amazon S3 à l'aide des kits SDK AWS et vérifier l'accès aux objets de compartiment
- Déployer les fonctions AWS Lambda avec .zip archives de fichiers via votre IDE et testez-les si nécessaire
- Appel de fonctions AWS Lambda à l'aide de la console AWS et de l'AWS CLI

Module 10 : Gestion des API

- Décrire les composants clés d'API Gateway
- Développer des ressources API Gateway à intégrer aux services AWS
- Configurer les demandes d'API et les appels de réponse pour vos points de terminaison d'application
- Tester les ressources API et déployez le point de terminaison de l'API de votre application
- Démonstration de la création de ressources API Gateway pour interagir avec les API de votre application

Exercice pratique 5 : Développer des solutions à l'aide d'Amazon API Gateway

- Créer des ressources RESTful API Gateway et configurer CORS pour votre application
- Intégrer des méthodes d'API aux fonctions AWS Lambda pour traiter les données d'application
- Configurer les modèles de mappage pour transformer les données de transfert lors de l'intégration de la méthode
- Créer un modèle de demande pour les méthodes d'API afin de s'assurer que le format des données de transfert est conforme aux règles d'application
- Déployer API Gateway sur une étape et valider les résultats à l'aide du point de terminaison d'API

Jour 3

- d'applications
- Démonstration du déploiement d'une application sans serveur à l'aide d'AWS SAM

Module 14 : Observer votre application

- Différencier la supervision de l'observabilité
- Évaluez pourquoi l'observabilité est nécessaire dans le développement moderne et les composants clés
- Comprendre le rôle de CloudWatch dans la configuration de l'observabilité
- Démonstration de l'utilisation de CloudWatch Application Insights pour surveiller les applications
- Démonstration de l'utilisation de X-Ray pour déboguer vos applications

Exercice pratique n° 7 : Observation de l'application à l'aide d'AWS X-Ray

- Instrumenter le code de l'application pour utiliser les fonctionnalités AWS X-Ray
- Activer le package de déploiement d'application pour générer des journaux
- Comprendre les composants clés d'un modèle AWS SAM et déployer votre application
- Créer des mappages de service AWS X-Ray pour observer le comportement de traitement de bout en bout de l'application
- Analyser et déboguer les problèmes d'application à l'aide des traces et des annotations AWS X-Ray

Module 15 : Conclusion du cours

- Synthèse du cours
- Commentaires sur le cours et sur la certification

## Méthodes pédagogiques :

Pédagogie active : animée par un professionnel, celui-ci échangera avec les participants ses retours d'expériences.

- ° 60% cours
- ° 30% de travaux pratiques
- ° 10% échanges

Les participants réalisent un test d'évaluation des connaissances en amont et en aval de la formation pour valider les connaissances acquises pendant la formation.

**Support de cours officiel AWS** remis au format électronique.

Ils accèdent à leur manuel au format électronique, exposant les sujets traités, les exercices et ateliers ; ainsi que différents liens renvoyant à des ressources ayant rapport avec le cours, des lectures complémentaires, et les réponses aux questions des ateliers.

**Suivi de cette formation à distance depuis un site client équipé** : Il suffit d'avoir une bonne connexion internet, un casque avec micro et d'être dans un endroit au calme pour en profiter pleinement

Une fiche explicative est adressée en amont aux participants pour leur permettre de vérifier leur installation technique et de se familiariser avec la solution technologique utilisée.

L'accès à l'environnement d'apprentissage, ainsi qu'aux feuilles d'émargement et d'évaluation est assuré.

En savoir plus : <https://www.globalknowledge.com/fr-fr/solutions/methodes-d'apprentissage/classe-a-distance>

---

## Autres moyens pédagogiques et de suivi:

- Compétence du formateur : Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées et ont au minimum cinq ans d'expérience d'animation. Nos équipes ont validé à la fois leurs connaissances techniques (certifications le cas échéant) ainsi que leur compétence pédagogique.
- Suivi d'exécution : Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est signée par tous les participants et le formateur.
- En fin de formation, le participant est invité à s'auto-évaluer sur l'atteinte des objectifs énoncés, et à répondre à un questionnaire de satisfaction qui sera ensuite étudié par nos équipes pédagogiques en vue de maintenir et d'améliorer la qualité de nos prestations.

Délais d'inscription :

- Vous pouvez vous inscrire sur l'une de nos sessions planifiées en inter-entreprises jusqu'à 5 jours ouvrés avant le début de la formation sous réserve de disponibilité de places et de labs le cas échéant.
- Votre place sera confirmée à la réception d'un devis ou ""booking form"" signé. Vous recevrez ensuite la convocation et les modalités d'accès en présentiel ou distanciel.
- Attention, si cette formation est éligible au Compte Personnel de Formation, vous devrez respecter un délai minimum et non négociable fixé à 11 jours ouvrés avant le début de la session pour vous inscrire via [moncompteformation.gouv.fr](http://moncompteformation.gouv.fr).

Accueil des bénéficiaires :

- En cas de handicap : plus d'info sur [globalknowledge.fr/handicap](http://globalknowledge.fr/handicap)
- Le Règlement intérieur est disponible sur [globalknowledge.fr/reglement](http://globalknowledge.fr/reglement)