

# Formation AWS, Développement sur Amazon Web Services

## Présentation

Ce cours enseigne aux développeurs expérimentés comment interagir par programmation avec les services AWS pour créer des solutions Web. Il vous guide à travers une discussion architecturale de haut niveau sur la sélection des ressources et approfondit l'utilisation des kits de développement logiciel AWS (AWS SDK) et de l'interface de ligne de commande (AWS CLI) pour créer et déployer vos applications cloud. Vous construirez un exemple d'application au cours de la formation, en apprenant comment configurer les autorisations sur l'environnement de développement, ajouter une logique métier pour traiter les données à l'aide des services principaux AWS, configurer les authentifications utilisateur, déployer sur le cloud AWS et déboguer pour résoudre les problèmes d'application.

La formation comprend des exemples de code pour vous aider à mettre en oeuvre les modèles de conception et les solutions abordées dans le cours. Les laboratoires renforcent le contenu clé du cours et vous aident à mettre en oeuvre des solutions à l'aide du kit AWS SDK pour Python, .Net et Java, de l'AWS CLI et de la AWS Management Console.

Le déroulé comprend des présentations, des démonstrations et des exercices pratiques.

Durée : 21,00 heures (3 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

## Objectifs de la formation

Dans ce cours, vous apprendrez à :

- Créer une application cloud simple de bout en bout à l'aide des kits de développement logiciel AWS (SDK AWS), de l'interface de ligne de commande (AWS CLI) et des IDE.
- Configurer les autorisations AWS Identity and Access Management (IAM) pour prendre en charge un environnement de développement.



- Utiliser plusieurs modèles de programmation dans vos applications pour accéder aux services AWS
- Utiliser les SDK AWS pour effectuer des opérations CRUD (créer, lire, mettre à jour, supprimer) sur Amazon Simple Ressources du service de stockage (Amazon S3) et Amazon DynamoDB.
- Créer des fonctions AWS Lambda avec d'autres intégrations de services pour vos applications Web
- Comprendre les avantages des architectures de microservices et des applications sans serveur à concevoir
- Développer des composants API Gateway et les intégrer à d'autres services AWS
- Expliquer comment Amazon Cognito contrôle l'accès des utilisateurs aux ressources AWS
- Créer une application Web à l'aide de Cognito pour fournir et contrôler l'accès des utilisateurs
- Utiliser la méthodologie DevOps pour réduire les risques associés aux versions d'applications traditionnelles et identifier les services AWS qui aident à mettre en oeuvre les pratiques DevOps.
- Utiliser AWS Serverless Application Model (AWS SAM) pour déployer une application
- Observer la création de votre application à l'aide d'Amazon X-Ray

## Prérequis

Nous recommandons aux participants de ce cours d'avoir :

- Suivi la formation "**AWS Fondamentaux techniques**" (*AWS Technical Essentials*)
- Connaissance pratique des services de base AWS
- Expérience en programmation dans l'un des langages suivants :
  - ❓ Python
  - ❓ .NET
  - ❓ Java

## Public

Ce cours s'adresse à des confirmés :

- Développeurs de logiciels
- Architectes de solutions
- Personnes souhaitant améliorer leurs compétences en développement à l'aide des services AWS

## Programme de la formation

### Jour 1

#### Module 1 : Aperçu du cours

- Logistique
- Ressources étudiantes
- Ordre du jour
- Présentations

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

- Discuter de l'architecture de l'application que vous vous allez créer
- Explorer les services AWS nécessaires pour créer votre application web
- Découvrir comment stocker, gérer et héberger votre application web

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

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

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

- Examiner les fonctionnalités et autorisations des composants AWS Identity and Access Management (IAM) pour prendre en charge un environnement de développement.
- Démontrer comment tester les autorisations AWS IAM
- Configurer vos IDE et SDK pour prendre en charge un environnement de développement
- Démontrer l'accès aux services AWS à l'aide des SDK et d'AWS Cloud9
- Exercices pratiques : Configurer l'environnement de développement
  - ❓ Se connecter à un environnement de développeur
  - ❓ Vérifier que l'IDE et l'AWS CLI sont installés et configurés pour utiliser l'application profil
  - ❓ 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 : Premiers pas avec le stockage**

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

**Module 6 : Traitement des opérations de stockage**

- Effectuer des opérations clés sur les compartiments et les objets
- 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 aux objets
- Démontrer l'exécution d'opérations Amazon S3 à l'aide de SDK
- Exercices pratiques : Développer des solutions à l'aide d'Amazon S3
  - ❓ Interagir avec Amazon S3 par programmation à l'aide des kits SDK AWS et de l'AWS CLI
  - ❓ Créer un compartiment à l'aide de serveurs et vérifiez les codes d'exception de service
  - ❓ Créer les requêtes nécessaires pour télécharger un objet Amazon S3 avec des métadonnées jointes
  - ❓ Créer des requêtes pour télécharger un objet à partir du compartiment, traiter les données et réimporter 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

**Jour 2****Module 7 : Démarrer avec les bases de données**

- Décrire les composants clés de DynamoDB
- Expliquer comment se connecter à DynamoDB
- Décrire comment créer un objet de requête
- Expliquer comment lire un objet de réponse
- Répertorier les exceptions de dépannage les plus courantes

**Module 8 : Traitement de vos opérations de 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, index et 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
- Effectuer des opérations DynamoDB à l'aide du SDK
- Exercices pratiques : Développer des solutions à l'aide d'Amazon DynamoDB
  - ❓ Interagir avec Amazon DynamoDB par programmation à l'aide d'API de bas niveau, de document et de haut niveau dans les 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 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 de modèles de persistance d'objet, le cas échéant

### **Module 9 : Traitement du niveau "Application Logic"**

- Développer une fonction Lambda à l'aide de SDK
- Configurer les déclencheurs et les autorisations pour les fonctions Lambda
- Tester, déployer et surveiller les fonctions Lambda
- Exercices pratiques : Développer des solutions à l'aide des fonctions AWS Lambda
  - ❓ Créer des fonctions AWS Lambda et interagir par programmation à l'aide des kits SDK AWS et AWS CLI
  - ❓ Configurer les fonctions AWS Lambda pour utiliser les variables d'environnement et pour s'intégrer à d'autres services
  - ❓ Générer des URL pré-signées Amazon S3 à l'aide des kits SDK AWS et vérifier l'accès au compartiment objets
  - ❓ Déployer les fonctions AWS Lambda avec des archives de fichiers .zip via votre IDE et tester tant que nécessaire
  - ❓ Appeler les 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 appels de requête et de réponse API pour les points de terminaison de votre application
- Tester les ressources de l'API et déployez le point de terminaison de l'API de votre application
- Démontrer la création de ressources API Gateway pour interagir avec les API de votre application
- Exercices pratiques : Développer des solutions à l'aide d'Amazon API Gateway
  - ❓ Créer des ressources RESTful API Gateway et configurer CORS pour votre application
  - ❓ Intégrer les méthodes API aux fonctions AWS Lambda pour traiter les données d'application
  - ❓ Configurer des modèles de mappage pour transformer les données transmises pendant la méthode d'intégration
  - ❓ Créer un modèle de requête pour les méthodes API afin de garantir que le format des données est conforme aux règles d'application
  - ❓ Déployer API Gateway sur une étape et valider les résultats à l'aide du point de terminaison de l'API

### Jour 3

#### **Module 11 : Créer une application moderne**

- Décrire les défis des architectures traditionnelles.
- Décrire l'architecture et les avantages des microservices
- Expliquer diverses approches pour la conception d'applications de microservices
- Expliquer les étapes impliquées dans le découpage des applications monolithiques
- Démontrer 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
- Explorer le processus d'authentification à l'aide d'Amazon Cognito
- Gérer l'accès des utilisateurs et autoriser les API sans serveur
- Respecter les meilleures pratiques pour la mise en œuvre d'Amazon Cognito
- Démontrer l'intégration d'Amazon Cognito et examiner les jetons JWT
- Exercices pratiques : Capstone - Terminer la création de l'application
  - ❓ Créer un pool d'utilisateurs et un client d'application pour votre application Web

- ❓ Ajouter de nouveaux utilisateurs et confirmer leur capacité à se connecter à l'aide de la CLI Amazon Cognito
- ❓ Configurer les méthodes API Gateway pour utiliser Amazon Cognito
- ❓ Vérifier que les jetons d'authentification JWT sont générés pendant Appels API Gateway
- ❓ Développer rapidement des ressources API Gateway à l'aide d'une stratégie d'importation Swagger
- ❓ Configurer l'interface 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 d'applications
- Démontrer le déploiement d'une application sans serveur à l'aide d'AWS SAM

### **Module 14 : Observer votre application**

- Différencier la surveillance et l'observabilité
- Évaluer pourquoi l'observabilité est nécessaire dans le développement moderne et les composants clés
- Comprendre le rôle de CloudWatch dans la configuration de l'observabilité
- Démontrer l'utilisation de CloudWatch Application Insights pour surveiller les applications
- Démontrer l'utilisation de X-Ray pour déboguer vos applications
- Travaux pratiques : Observer l'application à l'aide d'AWS X-Ray
  - ❓ Instrumenter le code de votre application pour utiliser les fonctionnalités d'AWS XRay
  - ❓ Permettre à votre package de déploiement d'application de générer des journaux
  - ❓ Comprendre les composants clés d'un modèle AWS SAM et déployer votre application
  - ❓ Créer des cartes de service AWS X-Ray pour observer le comportement de traitement de bout en bout de votre application
  - ❓ Analyser et déboguer les problèmes d'application à l'aide des traces et annotations AWS X-Ray.

**Module 15 : Récapitulatif du cours**

- Aperçu du cours
- Cours de formation AWS
- Certifications
- Commentaires sur le cours

**Organisation****Formateur**

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes. Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétence.

**Moyens pédagogiques et techniques**

- Apports des connaissances communes.
- Mises en situation sur le thème de la formation et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage attractive, interactive et participative.
- Equilibre théorie / pratique : 60 % / 40 %.
- Supports de cours fournis au format papier et/ou numérique.
- Ressources documentaires en ligne et références mises à disposition par le formateur.
- Pour les formations en présentiel dans les locaux mis à disposition, les apprenants sont accueillis dans une salle de cours équipée d'un réseau Wi-Fi, d'un tableau blanc ou paperboard. Un ordinateur avec les logiciels appropriés est mis à disposition (le cas échéant).

**Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation**

En amont de la formation

- Recueil des besoins des apprenants afin de disposer des informations essentielles au bon déroulé de la formation (profil, niveau, attentes particulières...).
- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer le niveau de départ.

Tout au long de la formation

- Évaluation continue des acquis avec des questions orales, des exercices, des QCM, des cas pratiques ou mises en situation...

A la fin de la formation

- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer l'acquisition des compétences.
- Evaluation par le formateur des compétences acquises par les apprenants.
- Questionnaire de satisfaction à chaud afin de recueillir la satisfaction des apprenants à l'issue de la formation.
- Questionnaire de satisfaction à froid afin d'évaluer les apports ancrés de la formation et leurs mises en application au quotidien.

### **Accessibilité**

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.