

# CERTIFIED KUBERNETES APPLICATION DEVELOPER (CKAD)

Durée : 3 jours (21 heures)

## CONNAISSANCES PREALABLES

---

- Connaissances générales des systèmes Linux.
- Expérience de base avec Docker ou la conteneurisation.
- Connaissances fondamentales des architectures applicatives.
- Notions de développement logiciel.
- Maîtrise des commandes Linux en ligne de commande.

## PROFIL DES STAGIAIRES

---

- Développeurs.
- Développeurs Full Stack.
- Développeurs Backend.
- Ingénieurs DevOps.
- Ingénieurs Cloud.
- Administrateurs Kubernetes débutants.
- Architectes applicatifs.
- Toute personne souhaitant développer des applications cloud natives sur Kubernetes..

## OBJECTIFS

---

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre l'architecture Kubernetes du point de vue du développeur.
- Déployer des applications dans un cluster Kubernetes.
- Créer et gérer des Pods, Deployments et Services.
- Configurer les applications à l'aide de ConfigMaps et Secrets.
- Mettre en œuvre le stockage persistant.
- Développer des applications résilientes et scalables.
- Utiliser efficacement kubectl et les manifestes YAML.
- Superviser et dépanner les applications Kubernetes.
- Préparer l'examen CKAD.

## CERTIFICATION PREPAREE

---

### **Certified Kubernetes Application Developer (CKAD)**

Certification officielle proposée par la Cloud Native Computing Foundation et administrée par The Linux Foundation.

## METHODES PEDAGOGIQUES

---

- Présentations interactives.
- Travaux pratiques intensifs.

- Exercices chronométrés.
- Démonstrations techniques.
- Cas pratiques inspirés de l'examen officiel.
- Révisions guidées.
- Examens blancs.
- Support pédagogique remis aux participants.

## FORMATEUR

---

- Consultant expert Kubernetes, Cloud Native et DevOps, certifié CKAD ou CKA, disposant d'une expérience significative dans le développement et le déploiement d'applications cloud natives en environnement de production.

## METHODE D'EVALUATION DES ACQUIS

---

- Quiz de positionnement.
- Exercices pratiques quotidiens.
- Manipulations Kubernetes.
- Cas de dépannage.
- Examen blanc CKAD.
- Évaluation finale des acquis.

## CONTENU DU COURS

---

### Module 1 : Architecture Kubernetes et gestion des ressources applicatives (4h)

#### Objectifs

- Comprendre les composants essentiels de Kubernetes.
- Déployer des applications conteneurisées.

#### Contenu

##### Architecture Kubernetes

- Cluster Kubernetes.
- Control Plane.
- Worker Nodes.

##### Gestion des ressources applicatives

- Pods.
- ReplicaSets.
- Deployments.

##### Déploiement d'applications

- Manifestes YAML.
- kubectl apply.
- kubectl create.

##### Gestion du cycle de vie

- Rollout.
- Rollback.
- Mise à jour des applications.

#### Mise en pratique

##### Travaux pratiques :

Création et administration complète d'applications Kubernetes.

## Module 2 : Configuration et sécurité des applications (3h30)

### Objectifs

- Externaliser les paramètres applicatifs.
- Sécuriser les applications déployées.

### Contenu

#### Gestion de la configuration

- ConfigMaps.
- Variables d'environnement.

#### Gestion des données sensibles

- Secrets.
- Bonnes pratiques de sécurité.

#### Comptes de service

- Service Accounts.
- Permissions applicatives.

#### Contextes de sécurité

- Security Context.
- Gestion des privilèges.

#### Mise en pratique

##### Travaux pratiques :

Configuration complète d'une application utilisant ConfigMaps et Secrets.

## Module 3 : Services réseau et exposition des applications (3h)

### Objectifs

- Publier des applications Kubernetes.
- Configurer les communications réseau.

### Contenu

#### Services Kubernetes

- ClusterIP.
- NodePort.
- LoadBalancer.

#### Ingress

- Concepts.
- Routage HTTP/HTTPS.

#### DNS Kubernetes

- Résolution de noms.
- Communication entre services.

#### Bonnes pratiques réseau

#### Mise en pratique

##### Travaux pratiques :

Publication d'applications accessibles depuis l'extérieur du cluster.

## Module 4 : Stockage persistant et conception d'applications cloud natives (3h)

### Objectifs

- Gérer la persistance des données.
- Concevoir des applications adaptées à Kubernetes.

### Contenu

#### Volumes Kubernetes

- Volumes éphémères.
- Persistent Volumes.

#### Persistent Volume Claims

- Provisionnement.
- Utilisation.

**Applications multi-conteneurs**

- Sidecar Containers.
- Init Containers.

**Bonnes pratiques Cloud Native**

- Stateless Applications.
- Résilience.
- Scalabilité.

**Mise en pratique****Travaux pratiques :**

Déploiement d'une application multi-conteneurs utilisant du stockage persistant.

**Module 5 : Observabilité et dépannage des applications (3h)****Objectifs**

- Surveiller les applications.
- Diagnostiquer les incidents.

**Contenu****Supervision applicative**

- Métriques.
- Événements.

**Journaux Kubernetes**

- kubectl logs.
- Analyse des erreurs.

**Diagnostic des ressources**

- kubectl describe.
- kubectl exec.

**Dépannage des applications**

- Pods en erreur.
- Services indisponibles.
- Problèmes de configuration.

**Mise en pratique****Travaux pratiques :**

Résolution de scénarios de dysfonctionnement inspirés de l'examen CKAD.

**Module 6 : Scalabilité et gestion avancée des workloads (2h30)****Objectifs**

- Déployer des applications hautement disponibles.
- Adapter les ressources aux besoins.

**Contenu****Réplication des applications**

- ReplicaSets.
- Déploiements haute disponibilité.

**Gestion des ressources**

- Requests.
- Limits.

**Auto-scaling**

- Horizontal Pod Autoscaler.

**Gestion des mises à jour**

- Rolling Updates.

- Canary Deployments.

**Mise en pratique****Travaux pratiques :**

Configuration d'applications scalables et résilientes.

**Module 7 : Préparation intensive à la certification CKAD (2h)****Objectifs**

- Consolider les acquis.
- Se préparer aux contraintes de l'examen officiel.

**Contenu****Révision complète du référentiel CKAD**

- Workloads et Scheduling.
- Configuration.
- Multi-container Pods.
- Services et Networking.
- Observabilité.
- Storage.

**Méthodologie de l'examen**

- Gestion du temps.
- Utilisation de la documentation autorisée.
- Astuces de productivité kubectl.

**Exercices chronométrés****Mise en pratique****Examen blanc CKAD**

- Exercices représentatifs de l'épreuve officielle.
- Correction détaillée.
- Débriefing individuel et collectif.

Notre référent handicap se tient à votre disposition au [01.71.19.70.30](tel:01.71.19.70.30) ou par mail à <mailto:referent.handicap@edugroupe.com> pour recueillir vos éventuels besoins d'aménagements, afin de vous offrir la meilleure expérience possible.