

# Kubernetes : pratiques avancées

**Prix** : 1 790 €HT

**Durée** : 2 jours

**Code de Référence** : KUBAV

Catalogue Database

Kubernetes est devenu une pierre angulaire pour la gestion des applications conteneurisées. Maîtriser Kubernetes à un niveau avancé est essentiel pour les ingénieurs DevOps, les administrateurs système et les architectes de solutions qui cherchent à optimiser les déploiements, améliorer la résilience des applications et assurer une gestion efficace des infrastructures.

## Objectifs de la formation

A l'issue de cette formation, vous aurez appris à :

- Analyser les composants avancés d'un cluster Kubernetes et leur impact sur la gestion et l'efficacité du système.
- Expliquer comment les quotas, les limites et les demandes de ressources influencent l'utilisation et l'efficacité d'un cluster Kubernetes.
- Configurer et déployer des outils de monitoring tels que Prometheus et Grafana pour superviser un cluster Kubernetes.
- Évaluer les configurations actuelles des ressources à l'aide d'outils de tracing et de service mesh pour identifier les inefficacités et proposer des améliorations.
- Critiquer et optimiser les stratégies de gestion des ressources en se basant sur les analyses de performance et d'utilisation des ressources.

## Public

Ingénieurs informatique (réseau, système, développement...)

## Prérequis

Avoir suivi la formation Kubernetes orchestrer ses conteneurs ou disposer de connaissances équivalentes

## Programme de la formation

**Jour 1**

**Module 1** : « Introduction et rappels »

- Ecosystème de Kubernetes
  - Landscape CNCF
  - Présentation de la communauté CNCF
- Récapitulatif sur l'architecture de Kubernetes
  - Fonctionnalité de Kubernetes
  - Architecture de Kubernetes (control plane + data plane)
- Déployer un cluster Kubernetes
  - Les différents modes de déploiement
  - Déploiement et configuration d'un cluster EKS (Atelier à Titre indicatif)
  - Administration de cluster EKS

## **Module 2 : Les ressources « avancées » de Kubernetes**

- Introduction aux StatefulSets
  - Exercice récapitulatif sur les différentes ressources Kubernetes (Atelier à Titre indicatif)
  - Déploiement de StatefulSets (Atelier à Titre indicatif)
- Introduction aux RBAC Kubernetes
  - Utilisation de compte de service (Atelier à Titre indicatif)
  - Attribution de rôles (Atelier à Titre indicatif)

## **Module 3 : Maîtrise des capacités d'un cluster Kubernetes**

- Gestion des ressources
  - Utilisation de limits et requests (Atelier à Titre indicatif)
  - Gestion de quotas (Atelier à Titre indicatif)
- Autoscaling
  - Introduction aux fonctionnalités du metric-server (Atelier à Titre indicatif)
  - Utilisation de la ressource HPA (Atelier à Titre indicatif)

## **Jour 2**

### **Module 4 : Introduction au monitoring de base**

- Principe du monitoring
  - Récupération de métrique
  - Centralisation de log
  - Alerting
- Déploiement d'outils de monitoring (Atelier à Titre indicatif)
  - VictoriaMetrics
  - Loki

### **Module 5 : Helm**

- Comprendre l'utilisation et les composants de Helm (Atelier à Titre indicatif)
  - Utilisation de Chart de la communauté
  - Création de Chart
  - Gestion d'application via Helm

### **Module 6 : Utilisation de registre privé**

- Déploiement d'un registre privé Harbor (Atelier à Titre indicatif)
  - Paramétrage de registre
  - Utilisation de ce registre pour Kubernetes

## **Module 7 : Introduction aux services mesh**

- Principe des Services Mesh
  - Comprendre l'utilité des services mesh
  - Introduction au tracing
- Mise en pratique de Service Mesh (Atelier à Titre indicatif)
  - Mise en place d'un outil de service mesh
  - Mise en place d'un outil de tracing

## **Méthodes pédagogiques**

- La pratique se fera en pédagogie active, technique d'apprentissage par la mise en œuvre d'exercices ludiques et la mise en situation. L'objectif étant de faire du temps de formation un moment productif et efficace, facilitant la compréhension d'une matière complexe.
- Le formateur tient compte de la situation de chaque apprenant et se base sur les expériences, les connaissances et les questions particulières des participants pour nourrir le groupe de cas concrets et de retours d'expériences ciblées

Les supports de formation seront les suivants :

- Présentation théorique au format PowerPoint
- Livrets de travaux pratiques au format PDF
- Autres documents aux formats Excel, PDF ou lien html (correction online de travaux pratiques, études de cas...)

Ces supports seront fournis aux participants au cours de la formation au format PDF.

## **Méthodes d'évaluation des acquis**

### **Avant la formation :**

- Le questionnaire de positionnement et d'auto-évaluation des compétences adapté à la formation :
  - Complété individuellement par chaque stagiaire avant la formation
  - Permet de recueillir et de mettre à disposition du formateur avant la formation

### **En cours de formation :**

- Points d'étapes réguliers par le formateur sur la compréhension des stagiaires, de la réponse de la formation à leurs attentes et à leurs besoins
- QCM en fin de chapitres permettant d'évaluer le niveau d'acquisition des concepts clés par chaque stagiaire et, si besoin, d'apporter des précisions.
- Vérification des résultats obtenus par les stagiaires lors des travaux pratiques.
- Retour d'expérience en fin de journée de formation pour ajustements éventuels de la suite de la formation.

### **Après la formation « à chaud » :**

- Le questionnaire d'auto-évaluation des compétences complété individuellement par chaque stagiaire après la formation et ajusté (si besoin) puis validé par le formateur en fonction des évaluations réalisées en cours de formation.

- Le questionnaire de satisfaction « à chaud » complété individuellement par chaque stagiaire en fin de formation.
- Le compte rendu formateur complété par le formateur.

**Après la formation « à froid » :**

Le questionnaire de satisfaction « à froid » complété individuelle par chaque stagiaire 6 semaines après la session de formation.

Un certificat de réalisation de fin de formation est remis au stagiaire lui permettant de faire valoir le suivi de la formation.