



# Kubernetes

## Formation

### Comment mettre en place, utiliser et administrer une plateforme Kubernetes ?

**Formateur:** Matthieu Maquevice

**Durée:** 3 jours (21 heures)

## Description

Kubernetes a été conçu pour **simplifier la vie** de ses utilisateurs. Développé initialement par Google, cette **plateforme** de management **d'applications conteneurisées** a gagné en popularité et est devenu **le nouveau standard** pour **déployer des applications** dans le cloud et même sur site (on premise).

Cette formation de **3 jours** (21 heures) s'adresse aux personnes désireuses de prendre en main Kubernetes. Nous aborderons tous les thèmes, de l'utilisation à l'administration, afin que chaque participant ait une vision transverse de cette plateforme.

Son objectif principal est de permettre aux participants d'avoir des **bases solides** afin de pouvoir créer et déployer **tout type d'application** et de comprendre les **mécanismes internes** de la plateforme pour pouvoir l'administrer.

Cette formation est également une excellent préparation à la **certification officielle** de développeur et d'administrateur Kubernetes.

## Objectifs

- **Adapter et déployer tout type d'application** dans un contexte Kubernetes
- **Exposer** ses applications à l'intérieur / extérieur du cluster
- **Monitorer** ses applications
- Découvrir les **fonctionnalités avancées** de Kubernetes
- **Déployer** un cluster en **haute disponibilité**
- **Superviser** efficacement son cluster avec les **logs applicatives** et le **monitoring système**
- Mettre en place un système d'**authentification** et d'**autorisation**

## Public cible

- Développeurs
- Administrateurs systèmes
- Devops
- Tech Lead
- Architectes

## Prérequis

- Connaissances de base de **Docker** : pas besoin d'être un expert, mais idéalement savoir construire une image Docker via un Dockerfile et savoir l'exécuter
- Connaissances de l'**environnement Linux** : shell et services
- Connaissances en **développement logiciel**
- Notions en **réseau**

## Formateur



Matthieu Maquevice est **certifié administrateur Kubernetes** par la CNCF et la Linux Foundation (certificat CKA-1900-001875-0100). Il a participé dans plusieurs entreprises à la mise en place d'infrastructures Kubernetes, ainsi qu'à la formation des équipes.

## Méthode pédagogique

La formation se fait **en petit groupe** : 10 personnes maximum afin de favoriser la **bonne maîtrise de chaque participant** sur les différents sujets abordés.

Tout le long des 3 journées de formation, des **sessions pratiques** suivront la théorie. Chacun aura un **cluster Kubernetes dédié** sur lequel il pourra réaliser l'exercice du module. Le cluster sera accessible au participant par SSH, il lui faudra en revanche **apporter son ordinateur portable**.

# Programme

## Jour 1

### Contexte

- ✓ L'avant conteneur
- ✓ La culture DevOps

### Rappel sur Docker

- ✓ Les concepts et l'architecture
- ✓ Comment créer des images ?
- ✓ Docker Compose
- ✓ Docker Swarm

### Concepts de base de Kubernetes

- ✓ Les objets
- ✓ Les boucles de contrôle

### Décortilage d'un Pod

- ✓ L'unité de base du cluster
- ✓ Cycle de vie d'un Pod

### Les workloads

- ✓ Deployments
- ✓ DaemonSets
- ✓ Jobs
- ✓ Les stratégies de déploiement

## Jour 2

### Exposer mes applications

- ✓ Communication entre pods
- ✓ Comment exposer un service au sein du cluster ?
- ✓ Comment exposer un service en dehors du cluster ?

### Configurer mes applications

- ✓ Via des fichiers
- ✓ Via des variables d'environnements

### Conteneurs à état

- ✓ Gérer des volumes
- ✓ Déployer des applications en Haute Disponibilité (HA)

### Packaging

- ✓ Helm
- ✓ Intégration au sein d'une plateforme de CI / CD

## Jour 3

### Les composants systèmes

- ✓ Interactions entre composants
- ✓ Installation d'un cluster via kubeadm
- ✓ Installation d'un cluster "from scratch"

### Maitrise du scheduling

- ✓ Algorithme par défaut
- ✓ Comment orienter le scheduler dans ses décisions ?

### Authentification et autorisation

- ✓ RBAC
- ✓ Gestion au niveau des utilisateurs
- ✓ Gestion au niveau des processus

### Logging et monitoring

- ✓ Centraliser les logs
- ✓ Collecter les métriques
- ✓ Les différentes solutions

### Services mesh

- ✓ Installation de Istio
- ✓ Piloter efficacement ses services

### Conclusion et Take away

## Informations pratiques

Nous vous accueillons les trois jours à partir de 9h où un petit-déjeuner vous sera proposé. Nous débuterons la formation vers 9h30 et elle se terminera vers 17h30.

Les formateurs resteront à votre disposition après ce créneau si vous souhaitez détailler certains points.

Le lieu sera spécifié aux participants deux semaines avant la formation. Il sera toujours situé dans le centre de la ville.