

# Ineat Academy par Ineat

## Programme de formation

### Kubernetes

Dernière mise à jour : Août 2022

VERSION 1.0

# 1 SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>SOMMAIRE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DE LA FORMATION</b>	<b>4</b>
2.1	Public concerné	4
2.2	Les objectifs de la formation	4
2.3	Les compétences professionnelles visées	4
2.4	Les modalités de personnalisation d'accès à la formation et les prérequis	5
2.5	La durée de la formation	5
2.6	Les modalités d'organisation et d'inscription	5
2.6.1	Le tarif et le taux de satisfaction	5
2.6.2	Les modalités et délais d'accès	5
2.6.3	L'accessibilité aux personnes handicapées	5
2.6.4	Les modalités techniques de suivi de la formation et besoins matériels	6
2.7	Les modalités pédagogiques et d'encadrement	6
2.7.1	La théorie	6
2.7.2	La pratique	6
2.7.3	Le récapitulatif	7
2.8	Les moyens permettant de suivre l'exécution de la formation et d'en apprécier les résultats	7
2.9	Les modalités d'évaluation des connaissances, modalités d'évaluation de l'appréciation des stagiaires	7
2.10	Validation de la formation suivie et de l'expérience acquise	7
<b>3</b>	<b>LE PROGRAMME DE LA FORMATION</b>	<b>8</b>
☒	<b>JOURNEE 1 : 7 HEURES DE FORMATION</b>	<b>8</b>
3.1	Concepts : 2 heures	8
3.2	Utilisation : 2 heures	8
3.3	Type d'applications : 2 heures	8
3.4	Organisation des applications : 1 heures	8
☒	<b>JOURNEE 2 : 7 HEURES DE FORMATION</b>	<b>8</b>
3.5	Distribution des flux : 2 heures	8
3.6	Gestion du stockage partagés : 3 heures	9
3.7	Gestion des variables partagées : 2 heures	9
☒	<b>JOURNEE 3 : 7 HEURES DE FORMATION</b>	<b>9</b>
3.8	Fonctionnalités supplémentaires : 2 heures	9

3.9	Fonctionnalités avancées : 2 heures	10
3.10	Gestionnaire applicatif : 2 heures	10
3.11	Facilitateurs : 1 heures	10
<b>4</b>	<b>CONTACTS UTILES</b>	<b>11</b>

## 2 PRESENTATION DE LA FORMATION

Cette formation vous permettra de découvrir le fonctionnement de la solution Kubernetes et d'y déployer des applications.

Formation théorique et pratique.

Nombre de participants minimum / maximum : 4-8

### 2.1 Public concerné

- Développeurs
- Administrateurs système
- Répondant aux prérequis indiqués dans l'article 2.4

### 2.2 Les objectifs de la formation

- Découvrir Kubernetes
- Découvrir les concepts et le fonctionnement de Kubernetes
- Comprendre le fonctionnement d'un cluster Kubernetes et les briques techniques sous-jacentes
- Appréhender la communication avec le cluster Kubernetes via le CLI
- Appréhender l'anatomie des objets Kubernetes
- Découvrir comment démarrer son premier cluster Kubernetes
- Découvrir et manipuler ses premiers objets ainsi que les indispensables
- Gérer la distribution des applications
- Gérer le système de stockage
- Appréhender les fonctionnalités supplémentaires pour un développeur
- Appréhender les fonctionnalités avancées pour un développeur et un administrateur
- Apprendre à déployer des applications complexes dans Kubernetes
- Découvrir des facilitateurs
- Comprendre les points d'attention et de vigilance
- Respecter les bonnes pratiques

### 2.3 Les compétences professionnelles visées

- Pouvoir utiliser des objets Kubernetes
- Pouvoir déployer des conteneurs dans un cluster Kubernetes
- Pouvoir déployer des applications au travers de Docker Compose
- Pouvoir administrer les applications déployées dans Kubernetes
- Connaître les bonnes pratiques pour la production

## 2.4 Les modalités de personnalisation d'accès à la formation et les prérequis

Dans le domaine de la formation digitale il est primordial, avant même le démarrage de la formation, de créer des groupes en respectant trois éléments clefs :

- Les participants doivent avoir un niveau actuel homogène dans le domaine de la formation choisie,
- Les participants doivent partager les objectifs similaires, voir identiques,
- Les participants doivent avoir des profils similaires.

En respectant ces éléments, les connaissances et les compétences à développer (et donc à évaluer) sont déjà bien identifiées et la formation a un objectif précis.

Afin de suivre au mieux l'action de formation visée et obtenir la ou les qualifications auxquelles elle prépare, le bénéficiaire est informé qu'il est nécessaire de posséder, avant d'entrer en formation, les prérequis suivants :

- Connaissances de Linux basiques.
- Connaissances des conteneurs Docker.

## 2.5 La durée de la formation

21 heures de formation sur trois jours :

Jour 1 : 09h00 – 12h30 et 14h00 – 17h30

Jour 2 : 09h00 – 12h30 et 14h00 – 17h30

Jour 3 : 09h00 – 12h30 et 14h00 – 17h30

## 2.6 Les modalités d'organisation et d'inscription

### 2.6.1 Le tarif et le taux de satisfaction

Tarif : 1 690,00 € par participant

Taux de satisfaction stagiaires : En cours

### 2.6.2 Les modalités et délais d'accès

Pour toute inscription : contactez l'Academy : [academy@ineat-group.com](mailto:academy@ineat-group.com)

L'inscription doit être finalisée 72 heures avant le début de la formation.

### 2.6.3 L'accessibilité aux personnes handicapées

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez notre Référent Handicap à l'adresse suivante : [handicap@ineat.fr](mailto:handicap@ineat.fr), afin d'étudier au mieux votre demande et sa faisabilité, en

mobilisant si nécessaire les partenaires spécialisés intervenants pour le compte de l'Agefiph (<https://www.agefiph.fr/annuaire>) et du Fiphfp.

## 2.6.4 Les modalités techniques de suivi de la formation et besoins matériels

Les salles de formation INEAT Academy sont équipées de wifi permettant aux apprenants d'avoir accès aux plateformes d'exercice. Le matériel est celui des participants qui doivent être équipés d'un PC portable pour suivre la formation.

## 2.7 Les modalités pédagogiques et d'encadrement

Les formations INEAT Academy comportent trois aspects pédagogiques :

- La théorie
- La pratique
- Le récapitulatif

### 2.7.1 La théorie

Le formateur présente la théorie du cours avec l'aide d'un support de présentation projeté, Powerpoint ou autre. Les apprenants peuvent poser leurs questions à tout moment et le formateur donne une première réponse. La question est également traitée lors de la partie pratique.

La partie théorique de la formation ne s'appuie pas uniquement sur les explications. Le formateur accompagne ses explications par les démonstrations pratiques et les exemples concrets d'expériences.

Le contenu de la partie théorique est formalisé par écrit et disponible soit sur un espace partagé en format imprimable, soit auprès du Référent pédagogique et/ou du Référent Administratif.

### 2.7.2 La pratique

Les activités proposées dans la partie pratique de la formation sont orientées vers des mises en application réelles : exercices, quiz, cas pratique, travail personnel et ateliers. Les consignes pour chaque activité sont expliquées par le formateur qui n'hésite pas à les lire directement avec un apprenant afin d'être clair, précis et d'éviter toute possibilité de non-compréhension.

Le formateur est pro-actif et reste actif tout au long de la formation.

Une correction par étape est fournie aux apprenants et la correction est expliquée par le formateur. La réussite d'un exercice doit dépendre d'un minimum de la réussite d'un autre (étapes de correction).

Le formateur donne de la marge à l'improvisation de l'apprenant pour qu'il puisse poursuivre et approfondir ses connaissances après la formation. Les échanges directs avec les apprenants sont priorités et un temps de réflexion libre pour la pratique est inclus dans chaque activité.

### 2.7.3 Le récapitulatif

Un échange récapitulatif a lieu en début de chaque demi-journée de la formation. L'objectif est de faire participer les stagiaires lors de cet échange afin de mesurer le progrès, de consolider les acquis et de corriger les éventuels éléments de non-compréhension. Pour la première demi-journée le formateur présente le contenu et le déroulement de la formation. Le récapitulatif oral est également disponible via le Référent pédagogique.

Le récapitulatif repasse sur les points importants vus en théorie et en pratique (règles d'or, bonnes pratiques, outils pratiques,...).

## 2.8 Les moyens permettant de suivre l'exécution de la formation et d'en apprécier les résultats

- Echanges en direct avec les formateurs,
- Activités pratiques liées directement aux objectifs de la formation et les compétences visées,
- Exercices : tâches à compléter en suivant les consignes écrites,
- Quizz avec correction,
- Cas pratiques : utiliser les éléments vus en formation dans le contexte professionnel réel,
- Travail personnel : activation des connaissances de manière autonome,
- Ateliers : travail de groupe animé par le formateur,
- Les questions bonus adaptées aux apprenants avec une certaine aisance dans le domaine de la formation,
- Les récapitulatifs oraux, également disponibles sous forme Web et/ou imprimable via le Référent pédagogique.

## 2.9 Les modalités d'évaluation des connaissances, modalités d'évaluation de l'appréciation des stagiaires

- Quizz, QCM, cas pratiques et activités créatives, orientés vers une évaluation finale en fin de formation,
- La fiche d'évaluation complétée au début de la formation : analysée à nouveau afin de définir le progrès effectué par l'apprenant. Cette évaluation se passe en binôme avec le formateur.
- L'évaluation sert comme un bilan de formation, afin de fournir à l'apprenant et à son employeur un profil de compétences. L'évaluation indique également une éventuelle suite de formation.

## 2.10 Validation de la formation suivie et de l'expérience acquise

Une certification INEAT Academy est transmise à l'apprenant, indiquant les objectifs de la formation et les compétences développées.

## 3 LE PROGRAMME DE LA FORMATION

### • Journée 1 : 7 heures de formation

#### 3.1 Concepts : 2 heures

- Rappel des prérequis à la formation (conteneur, image, registry)
- Histoire de Kubernetes
- Fonctionnement du cluster Kubernetes
- Mode de communication avec Kubernetes via le CLI
- Présentation des objets de base pour un développeur
- Comment démarrer avec Kubernetes
- Mes premiers pas (Pod, Deployment, Service, Ingress)

#### 3.2 Utilisation : 2 heures

- Mes premiers pas (Pod, Deployment, Service, Ingress)
- Distribution des applications : types d'application
  - Manipulation des objets Deployment, StatefulSet et DaemonSet
  - Découverte des stratégies de déploiement
- Distribution des applications : organisation des applications
  - Labels
  - Selector
  - Namespace

#### 3.3 Type d'applications : 2 heures

- Types d'application : Deployment, StatefulSet et DaemonSet
- Découverte des stratégies de déploiement

#### 3.4 Organisation des applications : 1 heures

- Organisation et communication : Labels, Selector
- Séparation des objets : Namespace

### • Journée 2 : 7 heures de formation

#### 3.5 Distribution des flux : 2 heures

- Type de distribution

- Typologie des Services :
  - ClusterIP
  - NodePort
  - LoadBalancer
- Ingress
- Ingress Controller

### 3.6 Gestion du stockage partagés : 3 heures

- Volume local
  - emptyDir
  - hostPath
- Volume statique
  - PersistentVolume
- Volume dynamique
  - PersistentVolumeClaim
  - Association des volumes
  - Mécanisme de libération des volumes

### 3.7 Gestion des variables partagées : 2 heures

- Gestion des variables partagées
  - Variables d'environnement
  - ConfigMap
  - Secret

## • Journée 3 : 7 heures de formation

### 3.8 Fonctionnalités supplémentaires : 2 heures

- Fonctionnalités des conteneurs
  - InitContainer
  - Healthcheck
- Ordonnancement
  - Job
  - CronJob
- Annotations
- Types de service
  - ClusterIP
  - NodePort
  - LoadBalancer
- Service Discovery
- Gestion des ressources
  - Allocation des ressources
  - Limitation des ressources

- Auto-scaling
  - HorizontalPodAutoscaler
  - VerticalPodAutoscaler

### 3.9 Fonctionnalités avancées : 2 heures

- Gestion des utilisateurs
  - ServiceAccount
  - Role
  - RoleBinding
  - ClusterRole
  - ClusterRoleBinding
- Liste de ressources
- Gestion des ressources
  - LimitRange
  - ResourceQuota
  - Taints et Tolerations
- Définition et manipulation d'objets
  - Controller
  - Custom Resources Definition
  - Operator

### 3.10 Gestionnaire applicatif : 2 heures

- Présentation et intérêt
- Outils du marché
  - Kustomize
  - Helm

### 3.11 Facilitateurs : 1 heures

- Outils
- Plugins

## 4 CONTACTS UTILES

- Organisme de formation « ACADEMY » : [academy@ineat-group.com](mailto:academy@ineat-group.com)
- Référent Pédagogique, Emmanuel PERU : [eperu@ineat.fr](mailto:eperu@ineat.fr)
- Référent Administratif, Séverine POSTEL : [spostel@groupeastek.fr](mailto:spostel@groupeastek.fr)
- Référent Handicap, Lucile DORMEVAL : [handicap@ineat.fr](mailto:handicap@ineat.fr)