PROGRAMME DE FORMATION

Kubernetes : déployer et administrer des applications conteneurisées

Numérique & Informatique

RÉFÉRENCE	VERSION	ÉDITION	DOMAINE
WF-0450	V2026-006	3 novembre 2026	Numérique & Informatique

DURÉE
28 h

MODALITÉ
Distanciel asynchrone (e-learning)

PROGRAMME
8 modules
33 leçons

SANCTION
Attestation
et certificat de réalisation

Objectifs pédagogiques

- Décrire l'architecture d'un cluster Kubernetes et le piloter avec kubectl.
- Déployer une application par Deployment, la mettre à jour progressivement et revenir en arrière.
- Exposer une application par Service et Ingress, et lui fournir configuration, secrets et stockage persistant.
- Régler sondes, ressources et mise à l'échelle automatique pour un fonctionnement fiable.
- Restreindre les droits et les flux (RBAC, NetworkPolicy, contexte de sécurité) et empaqueter les déploiements avec Kustomize et Helm.
- Diagnostiquer les pannes courantes et conduire la maintenance des nœuds.

L'essentiel de la formation

Public visé

Administrateurs systèmes et ingénieurs DevOps qui doivent déployer, exposer, faire évoluer et exploiter des applications conteneurisées sur un cluster Kubernetes.

Prérequis

Savoir construire et lancer des conteneurs (Dockerfile, image, registre, Compose) ; à défaut, les leçons de Docker (WF-0448) sont réemployées en rappel.

Utiliser la ligne de commande Linux et lire un fichier YAML.

Disposer d'un ordinateur avec une connexion internet et un navigateur récent.

Modalités et déroulement

Formation à distance, en ligne, à rythme libre, organisée autour d'organisations fictives (Kestrel Mobilité, vélos électriques en libre-service avec application et API ; Imprimerie Brasselin, PME de 45 salariés sur deux sites ; Collectif Ombelle, studio de design et de vidéo ; Médiathèques de Valtorne, réseau intercommunal avec portail en ligne ; Les Vergers de Lirac, coopérative fruitière — organisations fictives, données fictives). Un test de positionnement ouvre le parcours. Chaque leçon associe une vidéo de démonstration, une fiche pratique à conserver et deux mises en pratique corrigées (commandes kubectl et manifestes écrits sur le cluster d'exercice, vérifiés automatiquement, analyses d'erreurs, diagnostics) ; chaque module se clôt par un atelier de synthèse corrigé, une vidéo récapitulative et un quiz. Les manipulations se font dans un environnement d'exercice en ligne fourni par l'organisme (terminal, éditeur de code et services simulés, signalés comme tels) pour Kubernetes (cluster d'exercice), kubectl, Kustomize et Helm : aucune installation, aucune licence ni aucun compte payant n'est nécessaire ; l'apprenant peut ensuite refaire les exercices sur son propre poste. Temps de formation réparti à environ 60 % de pratique, 30 % de démonstrations et d'apports, 10 % d'évaluation. Accompagnement par un formateur par messagerie (réponse sous 48 h ouvrées), correction individuelle des livrables sur demande.

Méthodes pédagogiques

- Positionnement en début de parcours
- Apports en vidéo : explications et démonstrations
- Exercices d'application et mises en pratique corrigées
- Production de livrables professionnels
- Atelier de synthèse en fin de module
- Quiz et QCM d'auto-évaluation
- Accompagnement et retours du formateur

Répartition du temps de formation : **21 %** théorique · **52 %** pratique · **27 %** évaluation

Moyens pédagogiques et techniques

- Plateforme de formation en ligne, accès individuel à distance
- Vidéos pédagogiques
- Fiches pratiques à conserver
- Quiz et exercices interactifs en ligne
- Correction des productions sur grille de critères
- Messagerie avec le formateur (réponse sous 48 h ouvrées)

Modalités d'évaluation

Positionnement initial (non éliminatoire) ; correction automatique ou sur grille critériée de chaque exercice ; atelier de synthèse corrigé et quiz à la fin de chaque module ; évaluation finale interne : déploiement d'une application fictive en trois composants sur le cluster d'exercice (Deployment avec sondes et ressources, Service, Ingress, ConfigMap et Secret, volume persistant, mise à l'échelle automatique, droits RBAC limités, une panne fournie diagnostiquée et corrigée), corrigé sur grille, et questionnaire de 20 questions. Seuil de réussite interne : 70 % des critères. Une attestation de fin de formation précise les compétences évaluées ; aucune certification, ni d'éditeur ni d'État, n'est délivrée ni préparée.

Sanction

Une attestation de fin de formation et un certificat de réalisation sont remis au participant sous réserve de la réalisation du parcours.

Cette formation n'est pas présentée comme préparant à une certification enregistrée : elle ne comprend ni inscription ni présentation à des épreuves de certification, et n'ouvre droit à aucune délivrance de certification ni au financement par le CPF.

Modalités et délais d'accès

La demande d'inscription peut être effectuée par téléphone, par courrier électronique ou au moyen du formulaire en ligne.

Un entretien ou un questionnaire de positionnement permet de vérifier l'adéquation de la formation avec les besoins, le niveau initial et les prérequis du candidat.

L'inscription devient définitive après validation du dossier administratif, acceptation des documents contractuels et, le cas échéant, confirmation du financement.

Les accès à la plateforme sont généralement activés sous 48 à 72 heures ouvrées après validation complète du dossier.

Les formations à distance sont proposées en entrées et sorties permanentes, sous réserve des délais ou dates imposés par le financeur ou le certificateur.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Vidéos sous-titrées et transcrites, fiches pratiques, énoncés et corrigés en version texte lisible par les lecteurs d'écran, code et commandes fournis en texte copiable (jamais en image), contrastes et tailles de police réglables dans l'environnement d'exercice, navigation au clavier, rythme libre et durée allongeable pour les exercices chronométrés. Référent handicap joignable à handicap@will-formation.com pour étudier toute adaptation (durée, supports, outils, modalités d'évaluation).

Tarif de la formation

Prix : **2 220 €**

Financement : prise en charge possible par les organismes financeurs, selon les critères d'éligibilité applicables.

Qualiopi processus certifié

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : ACTIONS DE FORMATION. Certificat QUA25070009. WILL FORMATION — Société par actions simplifiée à associé unique au capital de 30 000 € — NDA 11757059675 (cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'État) — SIRET 893 713 180 00014 — 01 85 09 25 99 — info@will-formation.com — www.will-formation.com

Programme détaillé

8 modules, 33 leçons — durée totale 28 h.

01 Comprendre et piloter un cluster Kubernetes

1. Positionnement — conteneurs et orchestration
2. Rappels Docker pour passer à Kubernetes
3. Architecture d'un cluster Kubernetes
4. Piloter le cluster avec kubectl
5. Atelier de synthèse — Comprendre et piloter un cluster Kubernetes

02 Déployer et mettre à jour des applications

1. Décrire un Pod en YAML
2. Deployments et ReplicaSets : déclarer l'état voulu
3. Mises à jour progressives et retours arrière
4. Atelier de synthèse — Déployer et mettre à jour des applications

03 Exposer les applications : Services et Ingress

1. Exposer une application avec un Service
2. Résolution DNS interne et découverte de services
3. Ouvrir l'accès HTTP avec un Ingress
4. Atelier de synthèse — Exposer les applications : Services et Ingress

04 Configurer et stocker : ConfigMaps, Secrets et volumes

1. ConfigMaps et Secrets
2. Volumes persistants : PV, PVC et StorageClass
3. Applications avec état : StatefulSet
4. Atelier de synthèse — Configurer et stocker : ConfigMaps, Secrets et volumes

05 Fiabiliser et mettre à l'échelle

1. Sondes de démarrage, de disponibilité et de vivacité
2. Requêtes, limites et qualité de service
3. Mise à l'échelle horizontale automatique
4. Atelier de synthèse — Fiabiliser et mettre à l'échelle

06 Sécuriser le cluster et les applications

1. Contrôle d'accès RBAC et comptes de service
2. Isoler les flux avec les NetworkPolicies
3. Sécuriser les Pods : contexte de sécurité et Pod Security Standards
4. Atelier de synthèse — Sécuriser le cluster et les applications

07 Empaqueter les déploiements et gérer les charges spécialisées

1. Organiser ses manifestes avec Kustomize
2. Installer et paramétrer une application avec Helm
3. Job, CronJob et DaemonSet
4. Atelier de synthèse — Empaqueter les déploiements et gérer les charges spécialisées

08 Diagnostiquer et maintenir le cluster

1. Diagnostiquer un Pod en échec
2. Maintenance des nœuds : cordon, drain et mise à jour
3. Observer le cluster et sauvegarder etcd
4. Atelier de synthèse — Diagnostiquer et maintenir le cluster