



retengr

Architecture et DevOps

Durée : 5 jours (35 heures)

Date de mise à jour : 02/05/2024



Méthode pédagogique

La formation est composée de 60% de travaux pratiques (Mises en situation, débats, exercices).

Une évaluation à chaud sera proposée au stagiaire à la fin du cours.

Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

Présentation

Il n'existe pas "d'architecture DevOps". En effet DevOps n'est pas une architecture, mais une approche qui vise à rapprocher les équipes de développement et d'exploitation afin d'améliorer la qualité des logiciels et réduire le temps de mise en production.

En revanche, il existe des architectures, des process et des outils qui facilitent la mise en oeuvre de la pratique DevOps. Cette formation vous propose d'éclairer vos choix afin de tirer parti de l'approche DevOps. IaC, CI/CD, git, microservices, conteneurs, orchestration, Kubernetes, observabilité, ... sont autant de sujets qui seront abordés pour vous permettre de structurer votre activité et celle de vos collaborateurs afin de satisfaire aux objectifs du DevOps, à savoir : Améliorer la qualité des logiciels, réduire les délais de mise en production et faciliter la communication.



Objectifs

- Comprendre les principes fondamentaux de DevOps
- Concevoir une architecture microservices
- Définir une architecture CAAS (Container As A Service)
- Outiller la démarche devops
- Mettre en place une culture DevOps dans une organisation

Audience

Développeurs, Architectes, Chefs de projet

Le formateur

Le formateur est un expert du domaine qui intervient sur le sujet depuis plusieurs années en formation mais aussi en conseil.

Pré-requis

Connaissance des principes de l'architecture logicielle

Une connaissance minimale en java et linux

Afin de valider les compétences et les pré-requis de chaque participant, en amont de la formation, le formateur organise un entretien téléphonique. Il confirme alors que le participant a le niveau nécessaire et que le contenu répond bien à ses attentes.



Programme

Les fondements de DevOps [3h]

- Contexte de l'apparition de DevOps
- Les promesses de DevOps
- Les principes fondamentaux de DevOps
- Quelle méthode pour mettre en oeuvre DevOps ? Lien avec l'agilité
- Comment implanter la culture DevOps dans une organisation ?

Les outils dans le monde Devops [3h]

- Un écosystème très riche, et des outils pour chaque étape du cycle de vie du logiciel
- Quels critères pour choisir vos outils ?
- Les outils par domaine : Développement, gestion de code source, CI/CD, déploiement, environnement de run (Kubernetes), observabilité
- Gestion des compétences transverses

Infrastructure as Code [4h]

- Comprendre l'approche de l'Infrastructure as Code (IaC)
- Différencier le provisioning d'infrastructure et le provisionning applicatif
- Appréhender les outils de provisionning d'infrastructure : Terraform, cloudformation, ...
- Appréhender les outils de provisionning applicatif : Ansible, puppet, chef...
- Automatiser le déploiement d'une infrastructure complète via un pipeline CI/CD

Architecture microservices & Application Cloud Natives [4h]

- Présentation des microservices
- Microservices vs monolithes



- Scalabilité linéaire
- Applications cloud-native : les 12 facteurs
- Les patterns d'architecture microservices : API Gateway, Service Discovery, Circuit Breaker, Load Balancer
- Gestion de la montée en charge et tolérance aux pannes
- Cycle de vie : Développement, livraison et déploiement en continu
- Gouvernance, organisation des équipes de développement

Git [3h]

- A quoi sert Git ?
- Les ops utilisent-il Git ?
- Fonctionnement de Git
- Les branches : master, develop, feature, release, hotfix
- Les stratégies de Gitflow : Github flow, Gitlab flow, trunk based development
- Merge request, pull request Tags, releases

CI/CD [4h]

- Présentation des concepts de CI/CD
- cD : Delivery ou Deployment ?
- Les outils de CI/CD : Jenkins, Github Action, GitlabCI, CircleCI, TravisCI, ...
- Les étapes d'un pipeline CI/CD : Build, Test, Package, Deliver, Deploy
- Les bonnes pratiques : Tests, Sécurité, Qualité, Performance
- Les outils de qualité : SonarQube, Checkmarx, ...
- Versionnement automatique avec semantic versionning

Conteneurisation & Docker [4h]

- Qu'est ce qu'un conteneur ?
- Docker : Présentation, installation, utilisation
- Les images Docker : Création, partage, utilisation
- Définition des rôles dans la conception des images Docker : Ops, Dev, Sec
- Les conteneurs Docker : Création, démarrage, arrêt, suppression
- Les réseaux Docker : Création, utilisation



- Les registres Docker : DockerHub, Gitlab Registry, AWS ECR, Azure ACR

Orchestration de conteneurs : Kubernetes [4h]

- Présentation de Kubernetes
- Architecture
- Les ressources Kubernetes : Pod, Deployment, Service, Ingress, StatefulSet, ...
- Les outils de déploiement : Helm, Kustomize, ...

GITOPS [3h]

- A quoi sert GitOps ?
- Git comme référentiel de configuration
- Les différents outils de GitOps : ArgoCD, FluxCD, ...
- Les bonnes pratiques : Déploiement, Rollback, Monitoring
- Rapport de GitOps avec IaC

La sécurité dans le monde DevOps : DevSecOps [2h]

- De quelle sécurité parle-t-on ?
- Les bonnes pratiques : Sécurité des conteneurs, Sécurité des images, Sécurité des déploiements
- Recherche des vulnérabilités (CVE) dès votre cycle de développement puis dans vos images Docker
- La gestion des certificats dans Kubernetes avec cert-manager
- Les outils : Clair, Anchore, ...
- Sécurisation des flux dans Kubernetes : les Network Policies
- Mise en place d'un "Kubernetes Policy Engine" : OPA, Kyverno

Observabilité [1h]

- Présentation des concepts d'observabilité
- Les 3 piliers : Logs, Métriques, Traces
- Les outils : ELK, Prometheus, Grafana, Jaeger, Zipkin, ...



Modalités et délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation, en interentreprises, dans la limite des places disponibles.

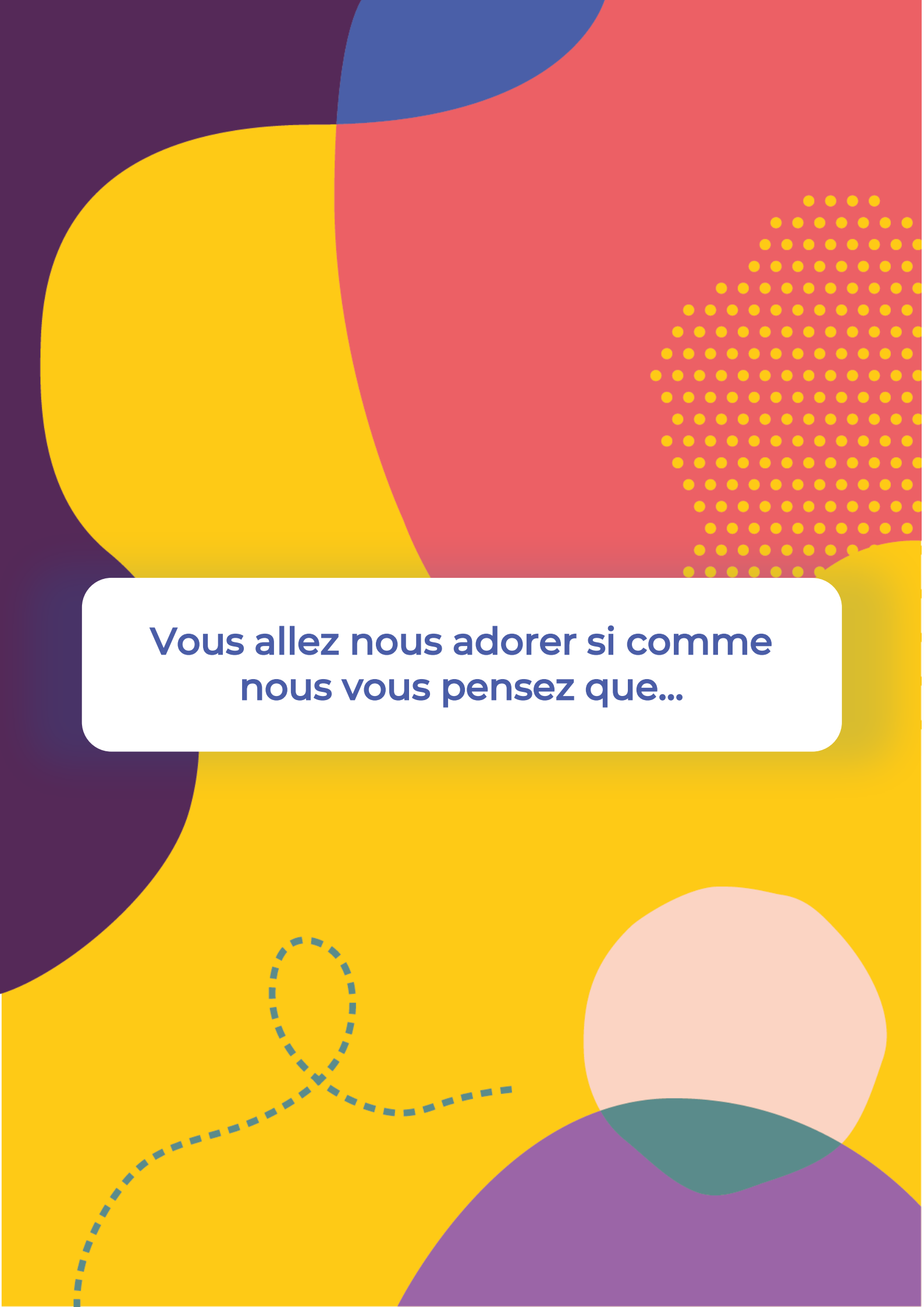
Pour les formations organisées en intra entreprise, la liste des participants peut être modifiée jusqu'à 24h ouvrés avant le début de la formation.

Accessibilité

RETENGR facilite l'accessibilité de ses formations.

Cette formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Si vous avez un besoin d'accès spécifique, contactez Céline BOURREIL (celine.bourreil@retengr.com) qui étudiera avec Handifiel's (notre référent handicap) votre demande et vous proposera les meilleures solutions.

The background is a vibrant, abstract composition. It features large, overlapping organic shapes in shades of purple, yellow, and pink. A prominent yellow shape on the left transitions into a pink shape on the right. In the upper right, there is a pattern of small yellow dots on a pink background. At the bottom, a purple shape overlaps with a teal one, and a light pink circle is visible. A dashed teal line curves across the lower left. Centered in the middle is a white rounded rectangle containing text.

**Vous allez nous adorer si comme
nous vous pensez que...**

Une formation doit être au service de la performance du collaborateur et de l'entreprise

Ceci nécessite une quête constante d'excellence de la part de l'organisme formateur avec une adaptation systématique aux enjeux de l'entreprise, la mise à jour régulière des supports de cours et une veille technologique indispensables pour toujours être à la pointe du domaine.



L'expertise technique est aussi importante que les qualités pédagogiques



Nos formateurs sont tous des experts de leur domaine. Mais qu'ont-ils de plus que les autres ? Nous les sélectionnons en plus pour leurs qualités de pédagogue et leurs méthodes d'enseignements. Nous plaçons les qualités pédagogiques au même niveau que l'expertise afin que nos stagiaires tirent le meilleur de leurs formations.

L'excellence naît de l'excellence

Beaucoup de nos clients se classent parmi les leaders de leurs industries respectives ou parmi les start-ups les plus prometteuses. Nous savons que former les collaborateurs de telles entreprises nécessite de prêter attention à chaque détail en prodiguant un accompagnement à la hauteur de l'ambition de nos stagiaires. C'est pourquoi nous savons faire des leaders d'aujourd'hui les champions de demain !





retengr

Faire du leader d'aujourd'hui, le
champion de demain