







Jérôme Petazzoni, un formateur pas comme les autres

Jérôme a fait partie de l'équipe qui a conçu et popularisé Docker. Il a passé 7 années au service de la fameuse startup Californienne, durant lesquelles il a été responsable du PaaS dotCloud, avant de représenter Docker lors de conférences internationales comme LinuxCon, Yandex YAC, OSCON, Velocity, LISA, ou encore AWS re:invent.

Depuis 2014, il a formé plusieurs milliers de personnes sur les conteneurs et l'orchestration Kubernetes.

Avant Docker, il a été co-fondateur de notre société Enix, et il a porté diverses casquettes dans les domaines de l'encodage et la diffusion de flux vidéo, les systèmes géographiques, la fibre optique, et la voix sur IP. Il est titulaire d'un DEA de l'Université de Marne-la-Vallée Paris-Est, possède un nombre indéterminé d'instruments de musique, et sait jouer le thème de Zelda sur la plupart d'entre eux.

Un contenu unique et de qualité

Grâce à son expérience de formateur international depuis plus de 10 ans, Jérôme a forgé au fil des années un contenu de formation unique et de qualité. Plus d'un millier de slides abordent tous les concepts de Kubernetes, y compris des concepts avancés à destination des experts qui ne sont pas traités dans les autres formations Kubernetes en France. Dans notre démarche open source, ces slides sont mis à disposition gratuitement à la communauté.

Jérôme affine le contenu de ses formations entre chaque session. Les participants sont ainsi toujours formés sur les toutes dernières évolutions relatives à Docker et Kubernetes.

Étant toujours à la pointe de l'évolution technologique, Jérôme pourra éclairer les participants sur de nombreuses pratiques expertes et se fera un plaisir de répondre aux questions les plus pointues.







Le parcours personnalisé: nos 5 modules à la carte

Notre parcours de formation sur Docker et Kubernetes est constitué de 5 modules (d'où son petit nom "High Five" !) décrits dans cette brochure. Vous pouvez les combiner comme vous le souhaitez, en fonction de votre niveau (débutant à black-belt) et de votre besoin (développeur, DevOps, lead tech, architecte, ingénieur de production, adminsys...) ou de la finalité de votre formation (certification, gestion sur les différents types de cloud, etc). N'hésitez pas à nous contacter pour que l'on vous aide à choisir les modules les plus pertinents.

Module M1



Module M2



Module M3



Module M4



Module M5







Nos packs les plus demandés

Les combinaisons les plus classiques de nos modules sont les suivantes : pack DevOps, pack Ops et pack Black-belt, en voici les détails :



NB : les tarifs et durées de nos modules et de nos packs sont indiqués en fin de brochure.





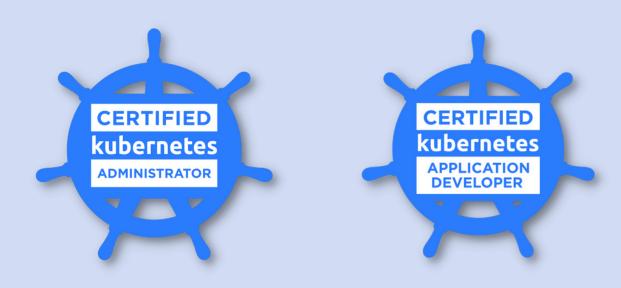
Préparation aux certifications Kubernetes CKA et CKAD

Notre contenu de formation couvre intégralement la préparation aux certifications Kubernetes "Certified Kubernetes Administrator" (CKA) et "Certified Kubernetes Application Developer" (CKAD).

Notre formateur Jérôme et nos ingénieurs experts Enix qui interviennent en support sont euxmêmes certifiés Kubernetes.

Orienté pratique, notre format workshop est également adapté à la préparation des certifications qui consiste en une mise en situation opérationnelle à valider en ligne.

Note : les certifications en elles-mêmes sont délivrées directement par la Cloud Native Computing Foundation (CNCF) en validant les acquis en ligne.







Financement facilité

La société Enix est un organisme de formation certifié Qualiopi. Ceci atteste de la qualité de tous nos processus mis en œuvre pour le développement des compétences.

Nous sommes ainsi éligibles au financement par les organismes OPCO. Nous sommes également en cours de certification afin que vous puissiez faire financer votre formation via le CPF.



Une formation reconnue et appréciée*







Grâce au format workshop, vous partez de chacune des formations Enix avec une vision claire et réaliste sur ce qu'il est possible de faire dans vos projets. Vous profitez également l'excellent de formateur Jérôme PETAZZONI et de ses anecdotes sur Docker et kubernetes. C'est très certainement l'une des meilleures formations Docker et Kubernetes à l'heure

Ce fut un privilège de participer à la formation encadrée par les experts reconnus de chez Enix. Le contenu était riche et très intéressant. Merci à toute l'équipe pour votre accueil, votre convivialité et votre professionnalisme.

Super formation hands-on avec des formateurs très pédagogues, répondant dans la bonne humeur à toutes les questions. Channel à dispo pour poser des questions après la formation très appréciable. J'avais choisi cette formation pour ma culture tech, je ne regrette pas! Un grand merci à Jérôme et Alexandre.



Dan MAGIER
CTO @HEIWA-IT



Mickael GREGORI Lead Developer @Alchimie



Nicolas SCHWARTZ Co-Founder & CTO @Coverd

*Nombre d'abandons : 1 sur 234 *Taux de retour des enquêtes : 100% à chaud, 50% à froid = 75% au global





À la découverte de nos 5 modules







Objectifs

Maîtriser un container engine comme Docker pour développer ses applications (pour les développeurs) ou les déployer (pour les administrateurs systèmes).

Description

Lors de ce module de formation, vous apprendrez tout le nécessaire pour bien démarrer avec les conteneurs et en tirer parti dans le développement de vos applications.

Cette formation intensive débute par les fondamentaux puis couvre tous les concepts avancés dont des techniques d'optimisation pointues, comme la réduction du temps de build ou de la taille des images Docker.

Chaque concept fait l'objet d'explications théoriques puis de démonstrations concrètes que vous serez invité(e) à reproduire avec notre aide. Chaque demi-journée se termine par un cas pratique de "conteneurisation" afin de vous permettre de mettre en œuvre et de valider les acquis au fur et à mesure.

La plupart des exercices s'appuient sur Docker, mais vous serez aussi capables d'utiliser d'autres plateformes.

Prérequis techniques

- Nous nous connecterons sur des machines virtuelles avec SSH; il faut donc être à l'aise avec la ligne de commande Linux (être capable de naviguer dans le système de fichiers, créer et modifier un fichier avec un éditeur comme vi ou autre...).
- Aucune connaissance préliminaire des conteneurs n'est nécessaire.
- Il n'est pas non plus nécessaire de connaître un langage de programmation ou un framework particulier. Nos exemples s'appuient sur Java, Go, Python, Ruby, et bien d'autres; mais vous n'aurez pas besoin d'entrer dans le code des exemples pour les faire tourner dans Docker.





Construire des images

- La différence entre un conteneur et une image
- La notion de *layer* partagé entre images
- Fabriquer nos premières images à la main
- Rendre le processus automatique et reproductible
- Écrire son premier Dockerfile CMD et ENTRYPOINT
- Tirer parti du cache afin d'optimiser la vitesse de *build*

Mettre ses conteneurs en réseau

- Exposer un conteneur isolé
- Le "Container Network Model"
- Isolation des conteneurs Service discovery
- Accès transparent au réseau avec le mode "host"
- Partage de la pile réseau avec le mode "container"

Développer au jour le jour

- Containeriser son environnement de développement
- Utiliser Compose pour décrire son environnement
- Écrire un fichier pour connecter les services entre eux
- Survol de techniques d'orchestration

Premier contact avec les conteneurs

- Qu'est-ce qu'un container engine?
- Lancer nos premiers conteneurs
- Exécution interactive ou en arrière plan

Suivre ses conteneurs à la loupe

- Obtenir des informations détaillées sur un conteneur
- Associer un identifiant unique à un conteneur
- Étiqueter ses conteneurs avec des métadonnées
- Inspecter un conteneur en détail, en live ou post-mortem
- Redémarrer des anciens conteneurs
- Se détacher et rattacher à des conteneurs

Optimiser ses images

- Bonnes pratiques, trucs et astuces
- Réduire le temps de build
- Réduire la taille des images
- Dockerfile niveau expert
- Utilisation d'un multi-stage build

Fonctionnement interne des conteneurs

- Les namespaces du noyau Linux
- Les control groups (cgroups)
- Les systèmes de fichiers "copy-on-write"







Objectifs

Maîtriser les fondamentaux de l'orchestration sous Kubernetes, afin de correctement développer ses applications (pour les développeurs), les déployer et les opérer (pour les administrateurs systèmes).

Description

Ce module de formation vous permettra de prendre en main Kubernetes, comprendre ses concepts et son architecture, et d'être capable de l'utiliser pour vos applications.

Ce module aborde les aspects de Kubernetes indispensables à connaître pour tous les profils techniques, que ce soit les développeurs, les administrateurs systèmes ou les chefs de projets techniques, etc.

Il met l'accent sur les principes « Cloud Native » et les architectures en micro-services, mais il est tout autant pertinent pour les applications monolithiques traditionnelles.

Le contenu de la formation et des exercices est adapté quel que soit le modèle de déploiement Kubernetes : cloud public (AKS, EKS, GKE, OVHcloud managed K8s, Kapsule...), cloud privé (OpenStack...), ou on-premises (sur vos propres machines en datacenter).

Prérequis techniques

- Être à l'aise avec les lignes de commande Linux : connexion SSH, naviguer dans le système de fichiers, créer et modifier un fichier avec un éditeur comme vi ou autre...
- Connaître les principales notions associées aux conteneurs. Pas besoin d'être un(e) expert(e), mais vous devez être capable de construire une image (par exemple avec un Dockerfile), lancer un conteneur, l'arrêter, inspecter ses logs.

Si vous n'êtes pas sûre d'avoir le niveau nécessaire sur la partie « conteneurs », jetez un œil au contenu de notre module Docker Intensif qui couvre tout ce que vous aurez besoin de savoir (et même un peu plus) pour être bien préparé(e) à ce premier module de formation sur Kubernetes!





Partir sur des bonnes bases

- Kubernetes en théorie
- Se familiariser avec kubectl
- Créer un pod et un déploiement
- Labels et annotations
- Consulter les logs des pods depuis la CLI

Kubernetes et le résegu

- Le modèle réseau de Kubernetes
- Comment exposer des conteneurs
- Différents types de services : ClusterIP, NodePort, LoadBalancer
- Utiliser CoreDNS pour la service discovery
- La ressource ingress

Faire tourner une application sur Kubernetes

- Déployer des images sur notre cluster
- Lancer des déploiements, les connecter entre eux avec des services
- Modèles déclaratifs et impératifs
- Déployer avec des manifests YAML
- Utiliser des registry publiques ou privées

Kubernetes au quotidien

- Travailler avec des clusters distants
- Organiser les ressources avec des namespaces
- Accès sécurisé aux services internes
- Le dashboard Kubernetes
- Se faciliter la vie avec des outils comme k9s ou Tilt

Passage à l'échelle et mise à jour des applications

- Scale up de l'application de démo
- Utilisation de Daemon Sets
- Mettre à jour un déploiement
- Concept de rolling update et rollback
- Paramétrer la vitesse de déploiement
- Utiliser des healthchecks pour améliorer la disponibilité
- Le rôle des sondes de liveness et readiness

Gérer la configuration des applications

- Partager des données grâce aux volumes
- Quand et comment utiliser un *Init* Container
- Configuration au travers de la downward API
- Configuration via les Config Maps et Secrets







Objectifs

Maîtriser le packaging d'applications pour un environnement Kubernetes avec des outils de templating comme Helm, Kustomize, ou YTT; mettre en œuvre un pipeline de déploiement continu en méthodologie « GitOps » grâce à des solutions from Flux ou ArgoCD.

Description

Ce module de formation au format workshop en ligne comporte deux grands axes complémentaires : packaging d'applications et méthodologie « GitOps ».

Pour le packaging d'applications, nous couvrirons les outils Helm, Kustomize, et YTT. Une attention particulière sera apportée à la conception de Helm charts complexes.

Puis, Flux et ArgoCD seront mis en œuvre pour automatiser le déploiement à partir de dépôts git.

Si vous avez déjà retenu un de ces outils pour déployer vos applications, ce module vous permettra de maîtriser sa mise en œuvre ainsi que ses fonctionnalités avancées. Si vous n'avez pas encore sélectionné un de ces outils, ce module vous permettra de les comparer pour mieux choisir le plus approprié à votre usage.

Prérequis techniques

- Nous nous connecterons sur des machines virtuelles avec SSH; il faut donc être à l'aise avec la ligne de commande Linux (être capable de naviguer dans le système de fichiers, créer et modifier un fichier avec un éditeur comme vi ou autre...).
- Connaître les principales notions associées aux conteneurs. Pas besoin d'être un(e) expert(e), mais vous devez être capable de construire une image (par exemple avec un Dockerfile), lancer un conteneur, l'arrêter, inspecter ses logs.
- Connaître et comprendre les fondamentaux de Kubernetes, notamment savoir utiliser les ressources de base de Kubernetes : Pod, Service, Deployment, ConfigMap...

Si vous n'avez pas les connaissances nécessaires sur Docker ou Kubernetes, vous pouvez les acquérir via les modules "Docker intensif" et "Fondamentaux Kubernetes" de cette brochure.





Kustomize

- Principe de fonctionnement
- Intégration avec kubectl
- Écriture d'un fichier Kustomization
- Bases et overlays
- Utilisation de la CLI
- Fonctionalités avancées

Installer des charts Helm

- Concepts Helm : chart, repo, release, values...
- Installer un chart provenant de la bibliothèque Artifact Hub
- Configurer et reconfigurer un chart avec des values

Créer des charts Helm

- Le format des *charts*
- Écriture "vite fait mal fait" d'un *chart* simplifié
- Écriture d'un *chart* respectant les bonnes pratiques
- Dépendances entres charts
- Validation de schéma
- Dans les coulisses de Helm (deep dive)

YTT

- Principe de fonctionnement
- Variables, fonctions, values
- Positionnement dans l'écosystème Carvel

Méthodologie GitOps

- Principe général
- Organisation des dépôts de code
- Présentation générale et comparaison des différents outils

Flux

- Installation de la CLI
- Bootstrap d'un cluster de dev
- Ajout d'applications via Kustomizations
- Ajout de Helm charts
- Le rôle des différents contrôleurs
- Déploiement multi-cluster
- Suivi de l'activité et des déploiements

ArgoCD

- Installation de la CLI et des contrôleurs
- Modèle de sécurité (contraste avec Flux)
- Ajout d'applications via Kustomize et Helm
- Utilisation de la CLI et de l'interface web







Objectifs

Acquérir une expertise avancée sur Kubernetes pour tout type d'architecture. Maîtriser la configuration, l'utilisation et la maintenance d'applications dans Kubernetes. Vous serez parfaitement opérationnel sur les modèles de déploiement Kubernetes en cloud public (AKS, EKS, GKE...).

Description

Ce module de formation au format workshopen-ligne vous fournira toute l'autonomie et les compétences nécessaires à l'exploitation de votre infrastructure Kubernetes en production.

Il traite des problématiques d'opération fondamentales comme le dimensionnement des ressources et de passage à l'échelle, la gestion d'applications persistantes ou encore les nombreux mécanismes d'extension de l'API Kubernetes : opérateurs, CRDs, contrôle d'admission dynamique grâce aux webhooks, ou encore aggregation layer. Une attention particulière est portée sur les questions de sécurité.

Prérequis techniques

- Nous nous connecterons sur des clusters Kubernetes avec SSH; il faut donc être à l'aise avec la ligne de commande Linux (être capable de naviguer dans le système de fichiers, créer et modifier un fichier avec un éditeur comme vi ou autre...).
- Il est indispensable de très bien maîtriser les conteneurs et les fondamentaux de kubernetes.

Le meilleur moyen de s'assurer d'avoir le niveau nécessaire est de réaliser au préalable nos deux premiers modules de formation High Five : "Docker intensif" et "Fondamentaux Kubernetes" décrits ciavant dans cette brochure.





La sécurité passe en premier

- Isolation réseau avec les network policies
- Identification et droits d'accès dans Kubernetes
- Mécanismes d'identification par jetons et certificats
- Le modèle RBAC (Role-Based Access Control)
- Restreindre les permissions grâce aux Service Accounts
- Comprendre les Roles, Cluster Roles, Role Bindings, etc.

Les mécanismes d'extension de l'API Kubernetes

- Admission control pour valider création et modification des ressources
- Contrôle dynamique grâce aux webhooks
- Les opérateurs et CRDs (Custom Resource Definitions)
- Extension via l'aggregation layer

Déployer des app persistantes

- Comment fonctionne un Stateful Set
- Exemple: lancer un cluster Consul
- Comprendre les Persistent Volume Claims et Storage Classes
- Création statique ou dynamique de volumes
- Utilisation de volumes à haute disponibilité
- Exemple : déployer une base de données survivant à la défaillance d'un noeud

Étendre Kubernetes en pratique

- Exemple : contrôle d'admission dynamique avec Kyverno
- Exemple : auto-scaling sur des métriques arbitraires avec Prometheus
- Exemple : stockage sécurisé d'informations sensibles avec Sealed Secrets
- Exemple : écrire et déployer un webhook pour l'API Kubernetes

De la limitation des ressources au capacity planning

- Allouer et limiter les ressources des conteneurs
- Définir des ressources par défaut
- Gérer les quotas de ressources au niveau du cluster
- Conseils pratiques
- Le core metrics pipeline
- Ce qui se passe quand il n'y a plus assez de ressources
- Dimensionner et redimensionner ses clusters
- Auto-scaling (dimensionnement automatique) des ressources

Optimiser la redondance et la performance des applications

- Comment donner des contraintes de placement au scheduler
- Utilisation de lifecycle hooks















Objectifs

Maîtriser l'installation, la configuration, la maintenance, et toutes les opérations complexes liées à l'utilisation de Kubernetes en production. Vous serez capable de construire votre cluster et d'administrer tout type de déploiement Kubernetes : cloud public (AKS, EKS, GKE...), cloud privé (OpenStack...), ou on-premises (sur vos propres machines en datacenter).

Description

Kubernetes a la réputation d'être difficile à installer et à opérer. Même en faisant appel aux offres infogérées proposées par certains fournisseurs d'infrastructure cloud, la maintenance de Kubernetes et son exploitation au jour le jour demandent en réalité des compétences spécifiques.

À l'issue de cette formation de haut niveau qui met l'accent sur la pratique, vous saurez mettre en place, opérer, et maintenir Kubernetes en production.

Vous apprendrez les avantages et inconvénients des différentes méthodes de déploiement ; comment choisir la bonne architecture pour le réseau de vos clusters ; les opérations de maintenance et de mise à jour ; la sécurité avancée, etc.

Prérequis techniques

Ce module de formation est un module expert. Pour y assister, il est indispensable de disposer au préalable d'une solide expertise sur Docker et Kubernetes.

Vous devez maîtriser les thématiques abordées dans les autres modules de notre formation High Five : "Docker intensif", "Fondamentaux Kubernetes", "Packaging d'applications pour Kubernetes" et

"Kubernetes avancé" décrits ci-avant dans cette brochure.





Disséquer le control plane

- Passage en revue de l'architecture de Kubernetes
- Construire son cluster à la main

Robustesse et durabilité du control plane

- Assurer la durabilité du serveur API
- Différentes méthodes pour installer Kubernetes
- Installer un cluster infogéré
- Bonnes pratiques pour la mise à jour des clusters
- Exemple : mettre à jour un cluster déployé avec kubeadm
- Politiques de sauvegarde

Les composants réseaux

- Le pod-to-service network avec kubeproxy
- Interconnecter les noeuds et les pods
- Configurer des plugins CNI
- Interconnexion de clusters

Sécuriser les accès

- Limiter les droits des conteneurs avec les pod Security Settings
- Identifier les utilisateurs grâce aux certificats TLS
- Identifier les utilisateurs grâce aux jetons OIDC





Informations pratiques





Notre format workshop

Chaque module de formation fait l'objet d'une présentation théorique et de démonstrations des concepts dans un environnement Docker et Kubernetes réel.

Puis, les participants sont invités à reproduire les démonstrations et à réaliser de nombreux exercices concrets dans un environnement personnel. Cet environnement est fourni par Enix et pré-installé pour être immédiatement opérationnel, mais possède tous les attributs d'un environnement réel, laissant libre cours à l'expérimentation.

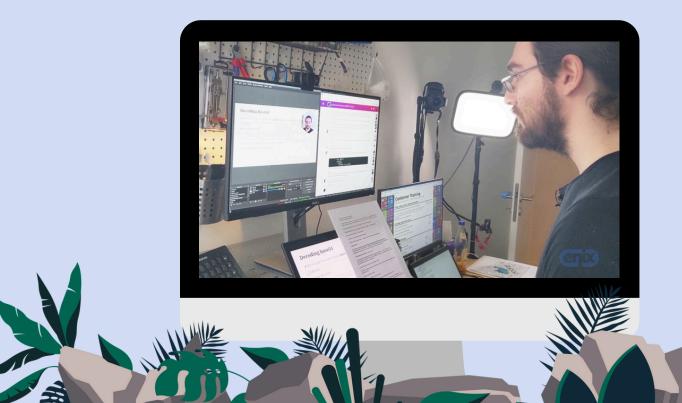
Étant donné que tous les logiciels utilisés sont en anglais, et que certains termes techniques n'ont pas de traduction précise en français, les supports de formation fournis sont en anglais. En revanche, la formation est en français, par des intervenant(e)s bilingues français/anglais.

Suivant le nombre de participants, notre formateur est accompagné d'un ou plusieurs experts Docker et Kubernetes supplémentaires pour assurer une interactivité optimale et la bonne prise en compte des questions des intervenants.

Dispositifs premium à distance

Grâce à un dispositif de streaming et de visioconférence interactif éprouvé, nous proposons une expérience de formation "à distance" : plusieurs angles de vue du formateur ; microphone professionnel ; partage de l'écran optimisé entre la présentation, le terminal en ligne de commande et le formateur, etc.







Calendrier de la formation

Nos formations sont dispensées par séances de demi-journées (4h). Nous avons retenu ce format pour permettre aux stagiaires de bien assimiler les concepts enseignés en ligne et pour ceux qui le souhaitent de continuer à se perfectionner sur les exercices entre chaque séance.

La formation a lieu en matinée entre 9h30 et 13h. Il est demandé de se connecter à 9h15 le premier jour de votre parcours de formation, pour veiller à la bonne prise en main du dispositif "à distance".

Sur certains modules, des exercices sont également proposés (non obligatoires) aux participants à réaliser l'après midi. Une correction a lieu avec le formateur lors de la matinée suivante.

Le planning détaillé de nos prochaines sessions de formation est disponible sur notre site Internet.

Modalités d'évaluation et de sanction de la formation

Les participants sont évalués en permanence par les intervenants, qui s'assurent à intervalles réguliers de la bonne compréhension du support et des exercices. Les résultats attendus des exercices sont clairement exprimés dans le support de formation, permettant à chacun(e) de vérifier son avancement et la bonne exécution des travaux pratiques.

À l'issue de la formation, il est remis à chaque participant une attestation d'assiduité et une attestation de fin de formation.

Prérequis d'installation

Les environnements de travail pour réaliser les exercices sont fournis par Enix aux participants (machines virtuelles, cluster Kubernetes).

Le stagiaire suit le déroulement de la formation à distance depuis son ordinateur via notre solution premium de streaming et de visioconférence interactive.

Le stagiaire doit disposer obligatoirement :

- D'une connexion à internet (xDSL, cable, Fibre, accès 4G/LTE avec débit suffisant) et de son navigateur web préféré
- D'une solution audio de qualité suffisante pour interagir avec le formateur, aussi bien pour la sortie son que pour l'entrée microphone
- D'un client SSH: les travaux pratiques se font depuis l'ordinateur du stagiaire en se connectant sur des machines virtuelles (fournies par nos soins)
- Pour un confort optimal (mais non obligatoire), nous conseillons d'utiliser au moins un second écran (pour afficher simultanément votre environnement de travail et la présentation du formateur) et un microcasque (éviter les bruits de fond, les échos et les effets larsen).





Tarifs Modules et Packs





	Durée	Tarif
M1 Docker Intensif	2 journées (4x4H)	1490€ HT
M2 Fondamentaux Kubernetes	2 journées (4x4H)	1590€ HT
M3 Packaging d'applications pour Kubernetes	1 ,5 journée (3x4H)	1180€ HT
M4 Kubernetes Avancé	2 journées (4x4H)	1590€ HT
M5 Opérer Kubernetes	1,5 journées (3x4H)	1180€ HT
Pack DevOps (M1 + M2 + M3)	5,5 journées	3830€ HT*
Pack Ops (M1 + M2 + M4)	6 journées	4290€ HT*
Pack Black-Belt (M2 + M4 + M5)	5,5 journées	3990€ HT*

^{*} Ce prix comprend une remise autour de 10% par rapport aux prix unitaires des modules.

Des remises pour les groupes ou pour les indépendants peuvent être accordées, nous contacter pour obtenir un devis personnalisé.





Alors, intéressé(e)?

Contactez Hadrien:

formation@enix.fr

+33 6 88 68 31 52

