

# DevOps

Développement & Administration Système



## Le Campus Numérique in the Alps Formation DevOps

### Objectifs de la formation

**La formation DevOps est un parcours diplômant de 21 mois formant au métier de DevOps.** Le DevOps a un rôle essentiel dans les processus de développement actuels en entreprise, il est réellement le pivot entre le rôle de développeur et l'administrateur de projets de développement. Ses casquettes sont multiples, tout d'abord, il évolue dans un contexte Agile et fluidifie les échanges entre les protagonistes d'un projet. Il est bon communicant.

Il dispose d'une très bonne connaissance de la stack technique de développement, il est full-stack. A savoir, il maîtrise autant les couches basses (back-end) que haute (front-end) du développement d'un site ou une application. Il maîtrise les mécanismes et la pyramide des tests ainsi que les notions de qualité de code et est capable de prodiguer des recommandations éclairées aux équipes.

Il a également en charge la mise en place et l'administration des outils assurant la pérennité et la fluidité du développement (conteneurisation, gestionnaire de tickets, outils d'analyse automatique de qualité de code, déploiement automatique, tests automatiques).

**Au terme de cette formation, vous serez en mesure de gérer des projets informatiques avec une très bonne maîtrise des notions de qualité de code, des processus Agiles, des méthodes de collaboration entre équipes de développeurs. Cette formation s'accompagne également de tous les outils permettant de favoriser les processus de relation client dans le développement d'une application, et ce, à l'aide des méthodologies de gestion de projet Agile, des mécanismes de livraison continue et de gestion et traitement des retours utilisateurs lors des différentes phases de développement. Ce cursus adresse enfin la sécurisation des applications en étudiant les principales failles de sécurités présentes dans les projets actuels.**

**En un mot, cette formation permet de développer en équipe de code pérenne, robuste, de qualité, adapté aux besoins des utilisateurs finaux. Un fort accent est mis sur les soft-skills afin de fluidifier au maximum les processus de développement et les relations clients / équipes de développement.**

Ce programme de formation est cumulatif avec un programme de développeur Web et Applications, il permet d'aller plus loin dans la spécialisation.

Les activités principales du développeur Web&Applications sont :

- **Analyse et formalisation des besoins du client** : définition des spécifications fonctionnelles de l'application logicielle en vue de son développement (étude technique des besoins exprimés par les utilisateurs, analyse des étapes de fonctionnement, spécification de la solution technique envisagée) ;

- **Conception et modélisation des applications informatiques** : modélisation et définition du périmètre de l'Interface Homme Machine dans le respect du cahier des charges et dans la réalisation des maquettes des interfaces ;
- **Développement des applications** : évaluation et définition des solutions techniques les plus adaptées (programmation, tests, validation des fonctionnalités développées) ;
- **Déploiement sur site et formation des utilisateurs** : conception des notices techniques d'installation, des guides d'utilisateur et d'administration, des formations et leurs supports ;
- **Maintien, correction et évolution des applications** : définition des évolutions et correctifs nécessaires à la continuité de l'application, et information des utilisateurs.

## Compétences développées

**Le programme aborde les compétences attendues sur les technologies majeures : PHP, HTML, JavaScript, Java, Node JS, CSS, Laravel, graphisme, bases de données et administration des réseaux, algorithmique... et les soft skills indispensables en entreprise. Les méthodes d'apprentissage « apprendre à apprendre » permettent aux apprenants de se former en autonomie tout au long de leur carrière pour suivre les évolutions technologiques.**

Compétences développées à l'issue de la formation :

- Traduire techniquement un cahier des charges
- Mettre en œuvre une méthodologie pour définir les fonctionnalités d'une application
- Concevoir les fonctions et les algorithmes associés et spécifier les flux de données
- Etablir le schéma relationnel de la base de données et la créer
- Maquetter les interfaces et les créer
- Ecrire des requêtes sur la base
- Utiliser un langage de programmation pour coder les algorithmes, les interfaces d'entrées-sorties réactives dans le cadre de systèmes industriels et mobiles
- Définir des jeux de tests, tester et déboguer l'application créée
- Etablir les documents à l'attention des différents utilisateurs (entreprise, équipe projet, usagers)

**Le programme permet également de développer les compétences Dev Ops attendues par les entreprises dans :**

- La mise en application de la méthodologie de gestion de projet Agile,
- Le développement informatique,
- Le processus de déploiement et de livraison continue,
- La conteneurisation et le déploiement des applications,
- L'analyse de la qualité du code,
- La sécurisation des applications

## Méthodes pédagogiques

**Le Campus adopte une approche par compétences, les modules de formation étant construits sur la base de compétences à acquérir : savoirs, savoir-faire, savoir-être, outils, méthodologies... Cette approche permet d'assurer une formation professionnalisante avec le développement de compétences opérationnelles correspondant aux exigences des métiers visés.**

**Le modèle de pédagogie par projet mis en place dans les modules de formation permet de rendre les stagiaires acteurs de la formation et de l'apprentissage.** L'autonomie développée dans les modules (e-learning et classes inversées), la transversalité marquée des enseignements et une pratique pédagogique hautement professionnalisante (développement d'applications dès les premières heures passées au Campus et apprentissage en alternance) sont au cœur du projet pédagogique.

## Modalités d'évaluation et diplôme visé

La formation est sanctionnée par l'obtention du Titre professionnel [Administrateur Système DevOps](#) certifié par le Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion, RNCP de niveau au 6 (équivalent bac+3) n°36061 enregistré le 01/12/2021.

La formation prépare à l'ensemble des blocs de compétence du titre professionnel.

Modalités d'évaluation :

- **Validation des compétences** (auto-validation et validation par un formateur professionnel de l'ensemble des compétences associées à chacun des modules de formation)
- **Réalisation de rapports relatifs à la mission professionnelle réalisée**
- **Soutenance devant un jury accrédité par le Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion.**

## Durée de la formation

La formation se décompose en deux phases :

- 9 mois de formation intensive au Campus (1204 heures) permettant d'acquérir le socle de compétences techniques et de travail en équipe ;
- Alternance de 12 mois comprenant 527 heures de formation au Campus afin d'élargir et d'approfondir les compétences techniques et les soft skills développées.

## Modalités d'accès et prérequis

Tous les demandeurs d'emploi peuvent s'inscrire à la formation, sans prérequis obligatoire. Les critères de sélection sont basés sur :

- La motivation et le projet professionnel défini ;
- La capacité à travailler en équipe et la bienveillance ;
- La curiosité, l'autonomie et la créativité.

Processus de sélection :

- Envoi d'une lettre de motivation et d'une vidéo pitch
- Evaluation avec la Méthodes de Recrutement par Simulation (MRS) de Pôle Emploi ou tests internes du Campus Numérique
- Immersion dans un travail collaboratif non numérique (piscine de 3 jours)

Délais d'accès : la formation débute en moyenne deux mois après l'ouverture des candidatures.

## Prix de la formation

Gratuit grâce aux partenaires financeurs de la formation et les fonds de financement de la formation.

## Lieux de formation

La formation DevOps est réalisée :

### Campus de Grenoble

Le Totem

16 Bd Maréchal Lyautey, 38000 Grenoble

07 50 66 51 51 / [Audrey.Graffagnino@le-campus-numerique.fr](mailto:Audrey.Graffagnino@le-campus-numerique.fr)

### Campus de Valence

M3 Rovaltain

1 rue Roland Moreno

26300 Alixan

06 21 00 66 54 / [Marcelline.Bernard@le-campus-numerique.fr](mailto:Marcelline.Bernard@le-campus-numerique.fr)

## Accessibilité aux personnes en situation de handicap

La formation est accessible aux personnes en situation de handicap, avec une adaptation possible du rythme pédagogique et des modalités d'évaluation. Le Campus Numérique est engagé dans la [démarche H+ Formation](#) de la Région Auvergne Rhône-Alpes.

Référents handicap : Audrey Graffagnino ([audrey.graffagnino@le-campus-numerique.fr](mailto:audrey.graffagnino@le-campus-numerique.fr)) et Pauline Lacour ([pauline.lacour@le-campus-numerique.fr](mailto:pauline.lacour@le-campus-numerique.fr))

## Suites de parcours

A visée professionnalisante, la formation vous permet d'exercer le métier de DevOps.

# Contenus Pédagogiques

## PÉRIODE INITIALE (1204h)

(9 premiers mois temps plein au campus)

### 1/ Socle Développeur Web&Applis – 805 heures

Module : HTML / CSS	
Durée	9.5 jours – 66.5 heures
Objectifs	A l'issue de ce module vous serez capable de : Concevoir et développer en équipe l'interface d'un site web statique en HTML5 et CSS3, adaptée aux besoins du projet et compatible sur différents appareils.
Activités	Les activités constitutives du module sont les suivantes : Le mini-projet « CV » individuel Le projet « liste de CVs » en îlot, déployé Le projet « site d'entreprise » en îlot Pour ces deux projets, réalisation de maquettes, et développement de pages web responsives (HTML5, CSS3, Bootstrap)

Module : UX / UI	
Durée	6 jours – 42 heures
Objectifs	A l'issue de ce module vous serez capable de : Produire ou retoucher des images via Figma Concevoir et maquetter l'apparence d'un site en HTML5 et CSS3, en produire les éléments de charte nécessaires à la mise en production du projet (images, couleurs, polices de caractères etc...).
Activités	Les activités constitutives du module sont les suivantes : Composition d'une charte graphique Construction de la maquette d'une interface utilisateur et d'un CV Web

Module : Algorithmique	
Durée	17.5 jours – 122.5 heures
Objectifs	A l'issue de ce module vous aurez acquis les concepts algorithmiques de la programmation tels que : les variables, les opérateurs, les conditions, les boucles, les tableaux. Vous serez capable de : Programmer avec des variables Programmer une condition Programmer une fonction et l'appeler Passer des paramètres à une fonction Programmer une boucle Programmer avec des tableaux

<b>Activités</b>	<p>Transmission des fondamentaux de l’algorithmique au travers d’activités variées : approche corporelle (je joue un algorithme), langage oral, pseudo-code, Blockly, Processing.</p> <p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manipulation des données GPS</li> <li>Projet “chiffrement de Vigenère et de César”</li> <li>Manipulation de tableaux</li> <li>Projet “Sudoku”</li> </ul>
------------------	---

<b>Module : Réseau / Système</b>	
<b>Durée</b>	<b>8 jours – 56 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable DE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser un terminal sur un serveur</li> <li>Déployer une application web sur internet</li> <li>Documenter une procédure technique</li> <li>Connaître le fonctionnement d'internet</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Découverte des commandes Linux</li> <li>Mise en place d'un serveur web sous Debian</li> <li>Mise en place d'un DNS &amp; Registrar et de Virtual Hosts</li> <li>Déploiement d'une application</li> </ul>

<b>Module : PHP</b>	
<b>Durée</b>	<b>30 jours – 210 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place l'environnement d'exécution de PHP</li> <li>Programmer avec des variables</li> <li>Programmer avec des tableaux</li> <li>Programmer une boucle</li> <li>Programmer une fonction et l'appeler</li> <li>Passer des paramètres à une fonction</li> <li>Programmer une condition</li> <li>Récupérer les données d'un formulaire en PHP</li> <li>Développer une application web à l'aide d'un framework PHP</li> <li>Mise en place de l'architecture Model-View-Controller (ou MVC)</li> <li>Utiliser un système de template</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projet PHP de base : « Site E-commerce »</li> <li>Mini-Projet : jeu de découverte des bases de données</li> <li>Projet Base de données : « Site E-commerce » :</li> <li>Projet Laravel : « Site E-commerce »</li> <li>Mini-Projet POO : « Warriors »</li> <li>Jeu de rôle « MVC »</li> </ul>

<b>Module : JavaScript / SPA</b>	
<b>Durée</b>	<b>17.5 jours – 122.5 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Développer des pages web dynamiques basées avec JavaScript Vanilla et JQuery</li> <li>Développer un projet Front-End simple sans Framework utilisant les technologies HTML / CSS / JS</li> <li>Développer un projet JavaScript en exploitant les dernières fonctionnalités du langage (ES6 &amp; versions suivantes)</li> <li>Développer une application de type SPA avec le framework Vue js</li> <li>Développer une API Rest et l'appeler depuis une page web</li> <li>Mettre en ligne une application Web</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projet : « Site E-commerce »</li> <li>Rendre son site web dynamique</li> <li>Créer un serveur d'API</li> </ul>

k

<b>Module : Java</b>	
<b>Durée</b>	<b>12.5 jours –87.5 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coder en utilisant la syntaxe de base Java</li> <li>Implémenter les concepts de base de la programmation objet en Java (Encapsulation, Héritage, classes abstraites, Interfaces)</li> <li>Manipuler des collections d'objets</li> <li>Gérer les Exceptions</li> <li>Accéder à des données via JDBC</li> <li>Mettre en œuvre le pattern DAO</li> <li>Modéliser avec UML les diagrammes de classe et de Use-cases</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mini-Projet 1 : Syntaxe de base Java, concepts objets et développement d'interface</li> <li>Mini-Projet 2 : Héritage</li> <li>Mini-Projet 3 : Classes abstraites et Interfaces</li> <li>Mini-Projet 4 : Collections</li> <li>Mini-Projet 5 : Accès aux données via JDBC</li> <li>Mini-Projet 6 : Pattern DAO</li> </ul>

<b>Module : Python</b>	
<b>Durée</b>	<b>4.5 jours – 31.5 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chiffrer / déchiffrer un message par la méthode de Vigenère</li> <li>Générer un clé de session ave la méthode de Diffie-Hellman</li> </ul>

<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarisation avec la négociation TLS</li> <li>Communication avec CryptoMaster via chiffrement symétrique</li> <li>Communication avec CryptoMaster via chiffrement asymétrique</li> <li>Signature numérique</li> </ul>
------------------	---

<b>Module : Soft Skills et méthodes</b>	
<b>Durée</b>	<b>10 jours – 70 heures</b>
<b>Activités</b>	Rentrée : 0.5j Culture numérique : 1j TRE / Théâtre / Green IT / prise de notes : 4.5j Git : 2j Agilité : 2j

## 2/ Spécialisation DevOps (399 heures)

<b>Module : Infrastructure &amp; VM</b>	
<b>Durée</b>	<b>5 jours – 35 heures</b> <b>2 jours – 14 heures</b> <b>4 jours – 28 heures</b>
<b>Objectifs</b>	A l'issue de ce module vous serez capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatiser le déploiement d'un serveur web applicatif partagé entre différentes VM et services dans un environnement hybride</li> <li>Créer et configurer une machine virtuelle locale de façon 'manuelle'</li> <li>Automatiser la création et la configuration de plusieurs machines virtuelles distantes.</li> </ul>
<b>Activités</b>	Les activités constitutives du module sont les suivantes : <p>Slot 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DevOps et principes de virtualisation</li> <li>Déploiement d'un projet en local</li> </ul> <p>Slot 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préparer un environnement et les configurations pour déployer en distanciel</li> <li>Travailler en équipe pour comprendre les différentes organisations, utiliser les méthode Agile, GitHub et GitLab</li> </ul> <p>Slot 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un environnement de machine virtuelle</li> <li>Cloisonnement des données pour une meilleure sécurisation</li> </ul>

<b>Module : Test</b>	
<b>Durée</b>	<b>3 jours – 21 heures</b>
<b>Objectifs</b>	A l'issue de ce module vous serez capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place d'un environnement de test</li> <li>Développer une infrastructure de tests</li> <li>Faire évoluer un code existant en incluant systématiquement des tests</li> </ul>

<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Créer une infrastructure de test adaptée au projet</li> <li>Déployer l'application dans l'environnement de test</li> <li>Effectuer les premiers tests</li> <li>Faire un retour aux développeurs sur les dysfonctionnements constatés sur la version en test</li> </ul>
------------------	---

<b>Module : Intégration Continue</b>	
<b>Durée</b>	<p><b>5 jours – 35 heures</b>  <b>1.5 jours – 10.5 heures</b></p>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place une architecture d'intégration continue pour une équipe de développement</li> <li>Connaitre la démarche CI/CD et des outils de de gestion de version de code</li> <li>Utiliser un outil de gestion des versions de code (de type Github)</li> <li>Diagnostiquer un dysfonctionnement et le corrige</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <p>Slot 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatiser l'intégration des modifications de code en utilisant des outils tels que GIT</li> <li>Mettre en place une architecture d'intégration continue</li> <li>Répliquer le projet sur une autre plateforme</li> </ul> <p>Slot 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre à jour la documentation</li> <li>Fusionner les modifications de code en vue des validations et tests</li> </ul>

<b>Module : Sécurisation</b>	
<b>Durée</b>	<p><b>2 jours – 14 heures</b></p>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pointer les risques et problèmes de sécurité</li> <li>Sécuriser le projet avec des authentifications, une politique de sécurité, des certificats</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protéger les mots de passe avec un exercice de sécurité offensive</li> <li>Identifier les risques avec ANSSI et OWASP</li> <li>Connaitre les règles d'authentification et mettre en place une méthode sécurisée</li> </ul>

<b>Module : Déploiement Continu</b>	
<b>Durée</b>	<p><b>10 jours – 70 heures</b></p>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatiser le processus CI/CD</li> <li>Automatisation des publications de code et des procédures de tests</li> <li>Automatisation du lancement de l'application dans l'environnement de production</li> <li>Appliquer les politiques de sécurisation et de tests appropriées</li> </ul>

<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation/configuration des outils DevOps nécessaires pour le déploiement continue</li> <li>Installation/configuration de l'infrastructure de test (QA)</li> <li>Mise en place du pipeline de déploiement dans l'environnement de test (QA)</li> <li>Installation/configuration de l'infrastructure de production (PROD):</li> <li>Mise en place du pipeline de déploiement dans l'environnement de production (PROD)</li> <li>Mise en place d'une stratégie de sauvegarde/restauration.</li> </ul>
------------------	---

Module : Monitoring	
<b>Durée</b>	<p><b>2 jours – 14 heures</b>  <b>4 jours – 28 heures</b></p>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Définir les indicateurs liés à l'utilisation des ressources des systèmes (CPU, stockage, réseau)</li> <li>Connaitre syslog</li> <li>Connaitre SNMP</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <p>Slot 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Définition des indicateurs (sécurité, performance, système)</li> <li>Détection des problèmes qui peuvent survenir</li> </ul> <p>Slot 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Superviser le déploiement de l'application dans le cloud avec un outil préalablement choisi et configuré</li> </ul>

Module : Docker	
<b>Durée</b>	<p><b>10 jours – 70 heures</b></p>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Connaître la technologie des containers et savoir l'utiliser à bon escient</li> <li>Comprendre les différences par rapport aux machines virtuelles</li> <li>Savoir manipuler et architecturer des containers</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Création de containers</li> <li>Création des volumes persistants</li> <li>Faire communiquer des containers</li> <li>Scaling et autoscaling des containers</li> <li>Sécurisation des accès aux containers</li> <li>Automatiser la création, la surveillance et la gestion de conteneurs</li> <li>Définir et limiter les ressources nécessaires au fonctionnement de conteneurs</li> <li>Configurer et utiliser une plateforme d'orchestration des conteneurs</li> </ul>

Module : Multi réplication	
<b>Durée</b>	<p><b>2 jours – 14 heures</b></p>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Répliquer les données et comparer les avantages et inconvénients</li> <li>Manipuler et créer des architectures de serveurs de base de données.</li> </ul>

<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurer la réplication Master/Slave et Master/Master</li> <li>Connaitre les architectures de données SQL et NoSQL, différents types de stockage et règles de sécurité (droits d'accès)</li> <li>Définir et préparer le stockage des données et le protocole associé et les sauvegarder</li> <li>Consulter de la documentation technique rédigée en anglais</li> <li>Définir les indicateurs liés aux performances des applications (temps de réponse, nombre de connexions simultanées, ...)</li> </ul>
------------------	---

### Module : Cloud

<b>Durée</b>	<b>2 jours – 14 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendre les offres cloud, des termes comme IaaS, PaaS, SaaS.</li> <li>Comprendre les exigences non techniques telles que le prix, l'emplacement physique des serveurs, la réversibilité, la dépendance d'un seul fournisseur ...</li> <li>Comparer différentes offres, à choisir entre elles.</li> <li>Documenter le choix effectué.</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Connaissance de l'architecture d'un réseau cloud</li> <li>Connaissance des offres cloud (IaaS, PaaS et SaaS)</li> <li>Connaissance des principes de la réversibilité</li> <li>Dialoguer avec les fournisseurs de service cloud</li> <li>Connaissance des contrats de niveaux de service (SLA)</li> <li>Décrire la configuration des serveurs à déployer</li> <li>Définir l'architecture système à déployer</li> </ul>

### Module : Soft skills et remédiation

<b>Durée</b>	<b>4.5 jours –31.5 heures</b>
<b>Activités</b>	Ecrits professionnels, bilan, présentation du diplôme

## PÉRIODE ALTERNANCE (527h)

### Module : Algo Avancé

<b>Durée</b>	<b>10 jours –70 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<p>A l'issue de ce module vous serez capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir un algorithme de tri, lire du pseudo-code, anticiper et vérifier le comportement d'un algorithme</li> <li>Etre sensibilisé aux algorithmes récursifs et à la stratégie divide-and-conquer.</li> <li>Structurer un problème algorithmique et choisir une structure de données adaptée pour résoudre un problème donné.</li> <li>Représenter un problème sous forme de graphe et résolution.</li> <li>Etre sensibilisé aux notions de complexité (algorithmique et d'espace).</li> </ul>
<b>Activités</b>	<p>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conception et l'implémentation d'algorithmes de tri.</li> <li>Création d'un outil de résolution automatique de labyrinthes</li> </ul>

<b>Module : Système d'Exploitation (OS)</b>	
<b>Durée</b>	<b>10 jours –70 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A l'issue de ce module vous serez capable de :</li> <li>Créer une infrastructure réseau sur Windows et Linux</li> <li>Créer des scripts d'automatisation pour Windows et Linux</li> <li>Configurer des firewall</li> </ul>
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</li> <li>Création de serveurs</li> <li>Configuration des droits d'accès</li> <li>Création d'une architecture Active Directory (PowerShell)</li> </ul>

<b>Module : Cybersécurité</b>	
<b>Durée</b>	<b>10 jours –70 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A l'issue de ce module vous serez capable de :</li> <li>Surveillez les menaces potentielles à la sécurité de vos applications et de vos systèmes</li> <li>Comprendre les avis de sécurité et les descriptions de failles ; utiliser des bases de données de vulnérabilité</li> <li>Configurez votre accès ssh selon les bonnes pratiques</li> <li>Configurer et diagnostiquer le pare-feu du système</li> <li>Configurer un pare-feu réseau ; utiliser des systèmes de protection avancés</li> <li>Configurer l'authentification des applications selon les bonnes pratiques</li> <li>Connaître les principaux algorithmes cryptographiques et leur utilisation</li> </ul>
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</li> <li>Rechercher et gérer les dépendances d'un projet</li> <li>Configurer l'accès ssh</li> <li>Configurer un pare-feu</li> <li>Configurer un IDS</li> <li>Ajouter une autorisation OAuth à une application</li> </ul>

<b>Module : Gestion de projet</b>	
<b>Durée</b>	<b>19 jours –133 heures</b>
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A l'issue de ce module vous serez capable de :</li> <li>Déployer une application en architecture micro-services en utilisant Docker-Compose</li> <li>Configurer la persistance des messages et données</li> <li>Configurer le stockage des ressources statiques</li> <li>Configurer et utiliser des noms de domaine</li> <li>S'intégrer avec des systèmes tierces</li> <li>Installer des composants en prémisses pour des charges de travail internes</li> <li>Mettre en place de la supervision</li> <li>Mettre en place une stratégie de reprise sur panne</li> <li>Mettre en place une stratégie de mise à jour</li> <li>Sécuriser toute la stack logiciel du système</li> </ul>
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les activités constitutives du module sont les suivantes :</li> <li>Chiffrage et planification des tâches</li> <li>Projet : Monter une CI/CD pour déployer un projet</li> <li>Intégration avec un projet tierce</li> <li>Déploiement d'un outil de supervision</li> <li>Documentation et/ou codage des procédures de mise à jour et de reprise sur panne.</li> </ul>

## **Module : ML Ops**

<b>Durée</b>	<b>9 jours –63 heures</b>
<b>Objectifs</b>	A l'issue de ce module vous serez capable de : Comprendre le cycle de vie d'un modèle en machine learning Entraîner un modèle à l'aide de données Comprendre les problématiques d'archivage des données d'entraînement et des modèles Déployer un modèle dans un service web
<b>Activités</b>	Les activités constitutives du module sont les suivantes : Découverte du machine learning via l'entraînement d'un classifieur d'images Entraînement et mise en ligne d'un chat-bot

<b>Module : Infra &amp; VM</b>	
<b>Durée</b>	<b>3 jours –21 heures</b>
<b>Objectifs</b>	A l'issue de ce module vous serez capable de : Comprendre ce qu'est une Virtual Machine Comprendre une infrastructure d'entreprise et ses enjeux Comprendre les différents rôles et types de serveurs. Déployer et configurer un serveur Windows et Linux via script Déployer et configurer un serveur Windows et Linux via des solutions IaC (Infrastructure as Code) Déployer une infrastructure hybride complète comprenant différents OS (Windows et Linux) servant chacun à différents rôles (Front-End, Back-end, SQL, Domain Controller, Proxy,...) dans différents support (On Premise et Cloud)
<b>Activités</b>	Les activités constitutives du module sont les suivantes : Utiliser les outils de virtualisation (Hyper V et KVM) Utiliser les plateformes Microsoft Azure et AWS (Amazon Web Services) Apprentissage du PowerShell et du Bash Apprentissage de Ansible et Terraform Faire dialoguer entre eux les différents serveurs de façon sécurisée

<b>Module : Monitoring</b>	
<b>Durée</b>	<b>2 jours –14 heures</b>
<b>Objectifs</b>	A l'issue de ce module vous serez capable de : Savoir monitorer du non standard
<b>Activités</b>	Les activités constitutives du module sont les suivantes : Créer des sondes sur mesure manuellement

<b>Compétences transverses</b>	
<b>Durée</b>	<b>12 jours –84 heures + 2 heures de soutenance</b>
<b>Activités</b>	Propriété intellectuelle, open source, RGPD, préparation examen, soutenance...

En partenariat avec

