



Le Campus Numérique in the Alps

Formation Développeur Avancé & IA – Spécialiste Java

Objectifs de la formation

La formation Développeur avancé & IA est un parcours de 7 mois formant aux métiers du développement et de la conception de logiciels et d'applications avec une spécialisation Java. Le développeur avancé est un expert technique en informatique. Il conçoit, développe et intègre des applications multicouches dans le domaine des systèmes d'information, du mobile et du web, pour un client ou une entreprise, selon des besoins fonctionnels et un cahier des charges. Il intègre les technologies de l'intelligence artificielle afin d'optimiser ses pratiques de développement informatique et est sensibilisé et formé aux pratiques de cybersécurité.

Les activités principales du développeur d'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'utilisation 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.

Au terme de cette formation, vous serez en mesure d'analyser un besoin client, de planifier le développement de nouvelles fonctionnalités, d'implémenter les évolutions et de les mettre en

production tout en respectant les standards de qualité de code. Vous saurez mobiliser les outils d'intelligence artificielle pour vous aider dans chacune des phases du développement informatique et serez en mesure de mettre en œuvre les bonnes pratiques de cybersécurité informatique.

Compétences développées

Le programme aborde les compétences attendues sur les technologies majeures, avec une forte expertise dans l'utilisation des technologies de l'IA appliquées au développement informatique et une spécialisation Java. Vous serez en mesure de construire, administrer et sécuriser des bases de données, et de créer et développer des applications (développement, graphisme, administration des réseaux, algorithmique...) et maîtriserez 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 :

- Algorithmique et programmation orientée objet
- Création et gestion de bases de données SQL
- Traduire techniquement un cahier des charges
- Mettre en œuvre une méthodologie pour définir les fonctionnalités d'un logiciel
- Concevoir les fonctions et les algorithmes associés et spécifier les flux de données
- Établir le schéma relationnel de la base de données et la créer
- Maquetter les interfaces et les créer (UI/UX)
- Écrire des requêtes sur la base
- Utiliser un langage de programmation pour coder les algorithmes, les interfaces d'entrées-sorties réactives
- Définir des jeux de tests, tester et déboguer l'application créée
- Établir les documents à l'attention des différents utilisateurs (entreprise, équipe projet, usagers)
- Mettre en place des méthodes d'intégration et de déploiement continu
- Utiliser les outils d'IA pour optimiser le développement
- Appliquer les bonnes pratiques de cybersécurité et RGPD

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, la

transversalité marquée des enseignements et une pratique pédagogique hautement professionnalisante (développement d'applications dès les premières heures passées au Campus) sont au cœur du projet pédagogique.

Modalités d'évaluation et diplôme visé

La formation est sanctionnée par l'obtention du Titre professionnel [Concepteur Développeur d'Applications](#) certifié par le Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion, RNCP de niveau 6 (équivalent bac+3) n°37873 enregistré le 18/12/2023.

La formation prépare à l'ensemble des blocs de compétences 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 :

- **7 mois de formation intensive au Campus (1015 heures) vous permettant d'acquérir le socle de compétences techniques et de travail en équipe avec une spécialisation Java ;**
- **Période d'immersion en entreprise afin d'approfondir et mettre en œuvre les compétences techniques via des projets et les soft skills développées.**

Modalités d'accès et prérequis

Tous les candidats demandeurs d'emploi et possédant une première expérience de code peuvent s'inscrire à la formation (profils BTS, DUT informatique, RNCP 5 en informatique, formations autodidactes en ligne...) - niveau Bac+2. Les candidats possédant deux ans d'expérience professionnelle dans le domaine peuvent s'inscrire à la formation. Pour les candidats ne possédant pas de bases en développement, un parcours d'apprentissage en autonomie en amont de la formation sera proposé.

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, d'un CV et d'une vidéo pitch
- Tests de logique et d'anglais

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

Prix de la formation

Devis personnalisé en fonction de vos droits à la formation (compte personnel de formation). La formation en alternance est sans reste à charge grâce aux fonds de financement de la formation et aux entreprises.

Lieux de formation

La formation est réalisée :

Campus de Valence

M3 Rovaltain

1 rue Roland Moreno, 26300 Alixan

06 21 00 66 54 / angelique.pari@le-campus-numerique.fr

Campus d'Annecy

Papeteries Image Factory

3 Esplanade Augustin Aussedat – Cran Gevrier

74960 ANNECY

0 07 69 37 90 37 / carole.ritrovato@le-campus-numerique.fr

Campus de Grenoble

Le Totem

16 Bd Maréchal Lyautey, 38000 Grenoble

07 50 66 51 51 / audrey.graffagnino@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 des modalités pédagogique et d'évaluation. Le Campus Numérique est engagé dans la [démarche H+ Formation](#) de la Région Auvergne Rhône-Alpes.

Référent handicap Campus Numérique in the Alps : Audrey Graffagnino

Suites de parcours

A visée professionnalisante, la formation vous permet d'exercer les métiers de concepteur développeur, développeur d'applications, développeur informatique.

Contenus Pédagogiques prévisionnels

La formation se déroule sur 1015 heures réparties sur 8 mois, avec un rythme hebdomadaire de 35 heures. Le programme est organisé en modules progressifs permettant d'acquérir les compétences techniques et transversales nécessaires.

- **Phase 1 : Socle technique et fondamentaux (253 heures)**

| Module | Volume horaire | Contenus pédagogiques |
|--|-----------------|---|
| Positionnement | 4h – 0.5 jour | Bilan, diagnostic et définition du parcours individualisé de formation |
| Outils numériques | 3h – 0.5 jour | Mise en place de l'environnement de formation à distance, formation sur les outils numériques utilisés à distance (installation de logiciels, vérification de connexion internet, tests techniques) |
| Laïcité, citoyenneté et valeurs de la République | 4h – 0.5 jour | Comprendre les principes de la laïcité, de la citoyenneté et des valeurs de la République pour adopter une posture professionnelle respectueuse, favoriser le vivre-ensemble et réagir de manière adaptée aux situations rencontrées |
| Système Réseau/Linux | 21h – 3 jours | Maîtrise du système d'exploitation open source Linux. Savoir gérer les processus, la mémoire, les droits et les fichiers, avec maîtrise de la ligne de commande sous Linux. Déployer une application sur internet |
| HTML - CSS | 18h – 2.5 jours | Maquettage des interfaces de site internet, création de pages HTML, mise en forme du texte, insertion des images et vidéos, mise en forme de tableaux, intégration de formulaires de contact, application des techniques de référencement |
| JavaScript | 21h – 3 jours | Maîtrise du langage JavaScript (JS) et d'un framework associé. Conception et implémentation des algorithmes en JS (variables, |

| | | |
|-----------------------------------|----------------|---|
| | | types, opérateurs, manipulation du DOM). Rédaction de tests pour la validation |
| UI-UX | 7h – 1 jour | Production d'images, conception et maquettage de l'apparence d'un site en HTML5 et CSS3, production des éléments de charte nécessaires à la mise en production du projet (images, couleurs, polices de caractères...) |
| Algorithmique et JAVA | 35h – 5 jours | Approfondir les bases de l'algorithmique, connaître les bonnes approches de résolution de problèmes techniques, maîtriser les bases du langage Java |
| Framework JS | 28h – 4 jours | Développer une application web de type SPA. Concevoir une application par composants |
| POO Java | 77h – 11 jours | Développer des applications Java en respectant les principes de la POO (SOLID, GRASP). Concevoir et modéliser une application Java (UML & design patterns) |
| Architecture et conception | 35h – 5 jours | Apprentissage de l'ingénierie logicielle. Découverte des différentes architectures possibles pour la communication au sein d'un programme (MVC, MVVM, etc.). Bonnes pratiques et sélection de solutions architecturales en fonction des besoins métiers |

- **Phase 2 : Spécialisation Java et développement avancé (410 heures)**

| Module | Volume horaire | Contenus pédagogiques |
|--|-----------------------|--|
| Java Spring | 98h – 14 jours | Maîtrise du patron de conception Modèle/View/Contrôleur, création d'API Rest, des micro-services et du framework Spring Boot. Sécurisation des développements sur les frameworks et communication avec une base de données |
| Bases de données (BDD) SQL | 56h – 8 jours | Création et administration d'une BDD à partir d'un cahier des charges client, modélisation et interrogation via SQL. Écriture de requêtes simples (création, consultation, modification, suppression) et complexes (jointures multiples) |
| Déploiement continu | 35h – 5 jours | Mise en place, administration et développement d'un environnement de déploiement et livraison continue. Maîtrise des outils Travis ou Jenkins, analyse de résultats fournis par les tableaux de bord des outils. Environnement de test d'une application |
| IA et développement web | 70h – 10 jours | Bonnes pratiques de l'utilisation de l'IA dans un environnement professionnel de développement : génération, complétion, relecture et optimisation via des outils comme GitHub Copilot, CodeWhisperer, LLMs open source, Cursor |
| Gestion de relation clients/usagers | 14h – 2 jours | Étude de cas - Maîtriser les étapes et les techniques de la communication client/usager. Identifier les besoins, construire un |

| | | |
|---|---------------|---|
| | | cahier des charges à partir des demandes client/usager et traduire des résultats d'analyse en recommandations |
| Méthodes agiles | 21h – 3 jours | Gérer un projet à l'aide de la méthode Agile : conduire des rétrospectives, planifier des tâches et des développements, utiliser SCRUM, et appliquer une démarche réflexive. Utilisation des outils collaboratifs dans une équipe de développement |
| GIT | 14h – 2 jours | Maîtrise du logiciel de versions et de partage de code GIT. Gestion des branches et de TAG, synchronisation, clones de dépôts, visualisation historique et activité. Workflows de développement : notifications, releases, milestones, merge requests |
| Cybersécurité | 56h – 8 jours | Identifier et corriger les vulnérabilités courantes (XSS, injections SQL, CSRF...), sécuriser le code backend/frontend, appliquer les bonnes pratiques OWASP, chiffrer les données et mettre en œuvre l'authentification et le contrôle d'accès |
| RGPD | 7h – 1 jour | Compréhension du RGPD, les différents principes et leur application dans le développement : gestion du consentement, minimisation des données, droit à l'oubli, pseudonymisation, sécurisation des traitements et documentation de conformité |
| IA frugale et Green IT | 14h – 2 jours | Impacts environnementaux et sociétaux du numérique. Leviers de réduction de l'empreinte carbone des projets data (stockage, traitement, cloud...). Les principes de l'IA frugale : optimisation, consommation énergétique, réutilisation des algorithms |
| Laïcité, citoyenneté et valeurs de la République | 4h – 0.5 jour | Comprendre les principes de la laïcité, de la citoyenneté et des valeurs de la République pour adopter une posture professionnelle respectueuse, favoriser le vivre-ensemble et réagir de manière adaptée aux situations rencontrées |
| Technique de recherche d'emploi | 21h – 3 jours | Maîtriser les techniques de recherche d'emploi, les techniques de création d'un profil professionnel numérique ainsi que les stratégies nécessaires pour s'engager dans un processus actif de recherche d'emploi |

- **Phase 3 : Projets professionnalisants (356 heures)**

Mise en situation professionnelle lors de 4 sprints de projet basés sur un cahier des charges client. Cette phase permet d'appliquer l'ensemble des compétences acquises dans un contexte professionnel réaliste.

| Module | Volume horaire | Contenus pédagogiques |
|---|-----------------------|---|
| Sprint 1 : Conception du projet et création du modèle de données | 70h – 10 jours | À partir d'un cahier des charges client, mettre en place le projet, définir la structure de l'outil, notamment les éléments de données et les interactions principaux |

| | | |
|--|-----------------|---|
| Sprint 2 : Développement du back-end | 70h – 10 jours | Mise en place de la stratégie de développement pour assurer la gestion des données et des fonctionnalités de base du serveur : mise en place de la CI/CD, des tests et mise en place du back avec Spring Boot |
| Sprint 3 : Développement du front-end | 70h – 10 jours | Intégration du front avec Angular à partir des maquettes produites. Conception des interfaces fonctionnelles et esthétiques pour répondre aux attentes du client et offrir une expérience utilisateur agréable |
| Sprint 4 : Intégration Full Stack et finalisation | 105h – 15 jours | Développement par feature dans une approche full stack. Production de fonctionnalités finalisées pour l'utilisateur, en assurant les tests et leur intégration continue |
| Préparation à la certification | 35h – 5 jours | Préparation à l'examen de certification RNCP 37873 - Concepteur Développeur d'Applications : format de l'examen, des types de questions, et des attentes spécifiques. Méthodologies de construction de la présentation orale et du rapport professionnel. Soutenances blanches. |
| Bilan de fin de socle | 6h – 0.5 jour | Evaluation de l'ensemble du parcours des apprenants et mesure de l'atteinte des objectifs pédagogiques de la formation |

- **Phase 2 – 527 heures de formation en alternance**

Mise en situation professionnelle lors de 2 projets basés sur un cahier des charges client.

Le projet 1 consiste à la mise en œuvre de l'ensemble des apprentissages vus durant le socle et de renforcer les compétences en matière d'analyse/conception, de gestion de projets & travail en équipe et de mise en œuvre d'environnements techniques de développement, test et production.

| Projet 1 - 280 heures | |
|---|--|
| Gestion de projet | Prendre connaissance et appréhender une problématique client cadrée. Rédiger un dossier de conception fonctionnel et technique. S'organiser en équipe pour répondre aux besoins. |
| Développement d'une application multi-couche | Concevoir et développer une application multi-couche sécurisée avec les technologies web et mobile multiplateforme. |
| Déploiement d'une application multi-couche | Déployer une application de manière automatique et sécurisée sur le web. |
| Environnement de travail | Mettre en place un environnement de développement, de test et de production. |

Le projet 2 s'inscrit dans le prolongement du projet avec pour objectif l'acquisition de compétences nouvelles en matière d'architecture & ingénierie logicielle, de technologies nouvelles spécifiques et de travail en autonomie.

| Projet 2 - 210 heures | |
|---|--|
| Gestion de projet | Prendre connaissance et appréhender une demande client générique. S'organiser en équipe et réaliser des choix techniques libres. |
| Architecture logicielle | Étudier et sélectionner une architecture sécurisée en fonction des besoins client, du contexte et des ressources disponibles. |
| Montée en compétence | Prendre en main une nouvelle technologie et la mettre en œuvre dans le cadre d'un projet. |
| Développement d'une application n-tiers | Concevoir et développer des applications communicantes entres-elles de manière sécurisée avec les technologies web, multiplateformes, natives et infra. |
| Déploiement d'une application avancée | Déployer une application distribuée en tenant compte des problématiques de passage à l'échelle. Automatiser les tests et le déploiement d'une application. |

Contenus prévisionnels : les contenus pédagogiques de la phase de formation en alternance seront revus en fonction des besoins des entreprises accueillant les stagiaires.

| Soft skills - 37 heures | | |
|----------------------------|---|-----------|
| Préparation à l'évaluation | Préparation aux dossiers et à la soutenance | 37 heures |
| | Soutenances à blanc | |
| | Soutenances | |