

## L'IA Générative pour les développeurs : outils et applications

Date et durée
Code formation : IA024FR Durée : 3 jours Nombre d'heures : 21 heures
Description
<p>L'intelligence artificielle générative révolutionne le quotidien des développeurs, car elle permet d'automatiser des tâches répétitives et donc d'<b>accélérer grandement les phases de développement</b>. Elle leur permet d'explorer et de maîtriser des outils concrets qui s'intègrent parfaitement à leurs projets. Ainsi, ils gagnent en efficacité sans pour autant augmenter leurs coûts. Ce sont là des opportunités uniques d'optimiser vos <b>méthodes de travail</b> et d'innover dans vos développements.</p> <p>Dans cette formation de 3 jours, vous plongerez au cœur des applications concrètes de l'<b>IA générative pour le développement logiciel</b>. Vous y aborderez les fondamentaux de l'intelligence artificielle, l'utilisation des modèles de langage (LLM) comme GPT ou Claude, et les <b>techniques de prompt engineering</b> pour en tirer le meilleur parti. Le programme couvre également l'intégration des APIs (OpenAI, Hugging Face) et des cas d'usage spécifiques, tels que la <b>génération de code, la documentation ou les tests</b>.</p> <p>À l'issue de ces cours, vous acquerez des compétences opérationnelles indispensables pour tirer parti de l'IA générative. Vous serez capable de concevoir des prompts efficaces, d'intégrer des APIs dans vos projets, et de créer des outils ou assistants intelligents pour <b>automatiser vos tâches de développement</b>. Grâce à de nombreux travaux pratiques et à la <b>réalisation d'un mini-projet personnel</b>, vous maîtriserez l'utilisation de ces technologies pour optimiser vos flux de travail et innover concrètement.</p>
Objectifs
<p>À l'issue de cette formation en IA générative pour les développeurs, vous atteindrez les objectifs de compétences suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• comprendre les principes de l'intelligence artificielle générative et ses usages spécifiques dans le développement logiciel ;</li><li>• concevoir des prompts efficaces et exploiter pleinement les capacités des grands modèles de langage (LLM) ;</li><li>• maîtriser l'intégration technique d'API d'IA générative (telles qu'OpenAI et Hugging Face) dans vos projets web ou backend ;</li><li>• créer des outils ou des assistants intelligents pour automatiser des tâches répétitives de développement ;</li><li>• appliquer les bonnes pratiques en matière de sécurité, de performance et de gestion des coûts liés à l'implémentation de l'IA générative.</li></ul>
Points forts
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Expertise du formateur</b> : bénéficiez de l'expertise de formateurs reconnus, dotés d'une connaissance approfondie de l'IA générative, de ses principes et de ses applications pour les développeurs.</li></ul>

- **Pratique intensive et projet concret** : maîtrisez les outils concrets et apprenez à les intégrer techniquement dans vos projets à travers des exercices pratiques, la création d'assistants développeur via API, et la réalisation d'un mini-projet libre, consolidant ainsi vos compétences opérationnelles.
- **Acquisition de compétences techniques clés** : développez une expertise précieuse en prompt engineering, en intégration d'API et en automatisation des tâches de développement, vous préparant à innover et à optimiser vos projets futurs avec l'IA générative.

#### Modalités d'évaluation

Quiz / QCM

Travaux Pratiques

#### Pré-requis

*Suivre cette formation nécessite les prérequis suivants :*

- **Maîtrise d'un langage de programmation** : une bonne compréhension d'au moins un langage de programmation (Python ou JavaScript est recommandé).
- **Connaissances en API et manipulation de données** : une familiarité avec les API REST et la manipulation de données au format JSON.
- **Bases en développement** : une compréhension des bases en développement web ou d'applications.

#### Public

*Cette formation s'adresse aux publics suivants :*

- **Les développeurs web, back-end, front-end, fullstack, ingénieurs logiciels, et DevOps** qui souhaitent intégrer l'IA générative dans leurs projets.
- **Toute personne ayant des notions de base en développement web ou logiciel** et qui désire automatiser des tâches répétitives et accélérer les phases de développement grâce à l'IA générative.

#### Programme

### **Module 1 : comprendre les fondamentaux de l'IA Générative**

- Les bases de l'Intelligence Artificielle (IA) : définitions et grandes catégories (IA symbolique, apprentissage supervisé, non supervisé et deep learning).
- L'architecture des modèles de langage (LLM) et le fonctionnement des Transformers.
- Les différences entre l'IA générative et les autres approches classiques de l'IA.
- Les principaux modèles d'IA générative (GPT, Claude, LLAMA, Mistral et DALL-E).
- Les cas d'usage en développement (génération de code, documentation, tests, interface conversationnelle, analyse sémantique, prototypage et génération d'assets).

*Travaux pratiques :*

- Tester et explorer plusieurs modèles via leurs interfaces (ChatGPT, Claude, Hugging Face Spaces, DALL-E, Playground, etc.).

### **Module 2 : maîtriser le Prompt Engineering**

- L'anatomie d'un prompt (instruction, contexte et format attendu).
- Les techniques avancées de prompt engineering (zero-shot, few-shot, chain-of-thought et system messages).

- Les prompts spécifiques pour l'idéation, la spécification, la conception, le codage, le test et le déploiement.
- L'utilisation des outils complémentaires comme LangChain et PromptLayer.

*Travaux pratiques :*

- Créer une bibliothèque de prompts techniques (génération de code, résumé, test, conversion JSON HTML, etc.).

### **Module 3 : intégrer l'IA générative via les APIs**

- L'utilisation des API d'IA générative (OpenAI, Hugging Face, Replicate pour text-to-text, image et code).
- Les paramètres des requêtes API (température, max\_tokens, top\_p, fréquence, etc.).
- La gestion des clés API, des quotas, des logs, des limites de débit et des coûts.

*Travaux pratiques :*

- Créer un assistant développeur (générateur de code ou documentation) via API avec une interface simple (Python Flask ou front React).

### **Module 4 : explorer les cas pratiques et l'automatisation**

- La génération automatique de documentation technique à partir de code source.
- La rédaction de tickets ou changelogs à partir de commits.
- La génération d'exemples d'utilisation ou de tests unitaires.
- La détection d'erreurs et la relecture de code assistée (code review assistée).
- La génération d'interfaces utilisateur (UI) à partir de descriptions.

*Mini-projet - Challenge IA :*

- Relever le défi de la création d'un mini-outil exploitant l'IA générative, avec des exemples au choix pour vous guider :
  - développer un Chatbot pour la documentation technique ;
  - concevoir un générateur de snippets de code personnalisés ;
  - mettre au point un outil intelligent de relecture de code ;
  - créer un générateur de wireframes ou d'interfaces à partir de descriptions textuelles.

### **Module 5 : gérer la sécurité et la réglementation de l'IA Générative**

- Les limitations, les risques et l'encadrement éthique de l'IA générative (hallucinations, biais, RGPD, droits d'auteur, et sécurité).
- Les méthodes d'encadrement de l'usage de l'IA générative dans les environnements professionnels.