

Développer, optimiser, documenter votre code en Intelligence Artificielle

Référence : **IA032**

Durée : **2 jours (14 heures)**

Certification : **Aucune**

CONNAISSANCES PRÉALABLE

- Connaître le développement, les langages et frameworks souhaités pour utiliser l'outil

PROFIL DES STAGIAIRES

- Développeurs, architectes et chefs de projets techniques

OBJECTIFS

- Cerner les cas où les outils d'Intelligence Artificielle (IA) sont utiles dans le domaine IT
- Etudier l'offre d'outil d'IA Générative à destination des développeurs
- Présenter l'offre ChatGPT et ses versions
- Identifier les cas d'utilisation de ChatGPT pour un développeur
- Identifier les cas où ChatGPT est un avantage pour les développeurs
- Identifier les forces et faiblesses de ChatGPT
- Configurer ChatGPT pour une utilisation en développement
- Formuler des prompts à ChatGPT afin que les réponses soient pertinentes
- Exploiter les trucs et astuces afin de profiter pleinement de ChatGPT
- Intégrer ChatGPT dans les principaux IDE
- Générer des icônes et images avec DALL-E
- Présenter et utiliser les outils, fonctionnalités des produits concurrents
- Réaliser une application en utilisant ChatGPT

CERTIFICATION PRÉPARÉE

- Aucune

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Mise à disposition d'un poste de travail par stagiaire
- Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique pendant le stage
- La formation est constituée d'apports théoriques, d'exercices pratiques et de réflexions
- Le suivi de cette formation donne lieu à la signature d'une feuille d'émargement

FORMATEUR

- Consultant-formateur expert ChatGPT

MÉTHODES D'ÉVALUATION DES ACQUIS

- Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire
- Attestation des compétences acquises envoyée au stagiaire
- Attestation de fin de stage adressée avec la facture

ACCESSIBILITÉ DE LA FORMATION

- EduGroupe met en place un ensemble de dispositifs pour accueillir, accompagner et adapter ses formations aux personnes en situation de handicap (PSH).
- Notre référent(e) handicap se tient à votre disposition au 01.71.19.70.30 ou par mail à referent.handicap@edugroupe.com pour tout besoin d'aménagement, afin de vous offrir la meilleure expérience possible.

CONTENU DU COURS

1. Jour 1 - Matin

2. Utilisation de l'Intelligence Artificielle (IA) dans le domaine IT

- L'aide au développement
- L'injection d'IA dans un produit
- La gestion du texte avec le LLM (Large Language Model)
- Le développement de robots d'intelligence artificielle (Chatbot)

3. L'offre des principaux produits d'IA utiles au développement

- Avantages et inconvénients de : ChatGPT, Gemini, Claude, Amazon Q Developer, GitHub Copilot, Copilot de Bing
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Installation de ChatGPT, Gemini, Claude et Copilot de Bing, premières utilisations, comparaison des offres*

4. Focus sur ChatGPT

- Les versions de ChatGPT, avantages des versions payantes
- L'interface de ChatGPT, son utilisation et les discussions
- Configuration de ChatGPT, mise en place du contexte
- Configuration de ChatGPT, type de réponse voulue
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Configurations de ChatGPT pour un développeur*

5. Bonnes pratiques de ChatGPT pour un développeur

- Importance des éléments de contexte
- ChatGPT a-t-il bien compris la demande ?
- La voie itérative, fonction par fonction
- Systématisation des tests
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Utilisation des bonnes pratiques pour coder une application Back et Front*

6. Rédiger des prompts avec ChatGPT pour un développeur

- Le prompt Entrée / Sortie
- Le prompt "chaîne de réflexion"
- Le prompt RCT (Rôle Contexte Tâche)
- Les prompts plus élaborés : Zero Shot, Few Shots
- Conseils pour la génération de code
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Utilisation avancée du prompt RCT*

7. Jour 1 - Après-midi

8. Avantages de l'utilisation de ChatGPT

- Rapidité de la génération de code
- Utilisation pour du "boilerplate code"
- Le "scaffolding" pour démarrer
- Aider au débogage avec ChatGPT
- Brainstorming technique, trouver des idées
- Ecrire des tests unitaires avec ChatGPT
- Refactoriser du code
- Migration d'un langage vers un autre
- Comprendre une erreur

9. Problèmes liés à l'utilisation de ChatGPT

- Pour bien utiliser ChatGPT il faut savoir coder la technologie choisie !
- Problèmes liés à la qualité du code généré
- Contradictions entre les réponses de ChatGPT
- Attention aux erreurs générées
- Problèmes liés à la sécurité du code généré
- Attention à la fraîcheur des données exploitées par ChatGPT

10. Exemple de codage avec ChatGPT

- Les prompts pour générer les codes
- Le test
- La reprise du code de ChatGPT pour amélioration
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Réalisation d'une application Web Back et Front utilisant JavaScript et Node.js avec l'aide de ChatGPT*

11. Les plug-ins de ChatGPT

- Les extensions intéressantes pour le développeur

12. Intégration de ChatGPT aux principaux IDE

- Intégration à Visual Studio Code avec CodeGPT
- Intégration à Eclipse avec AssistAI
- Génération de code
- Expliquer le code
- Documenter le code
- Refactoring du code
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Installation des extensions intéressantes liées à ChatGPT dans Visual Studio Co*

13. Les images et ChatGPT

- Analyse et génération d'images avec ChatGPT
- Utilisation de DALL-E

14. Jour 2 - Matin

15. Comprendre MCP

- Description d'un MCP
- Comprendre l'architecture client / serveur MCP
- Les capacités exposées par un serveur
- Positionner MCP face aux Actions des Custom GPTs et au plug-in legacy
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Observer le dialogue MCP entre ChatGPT desktop et un serveur officiel sur une tâche simple*

16. ChatGPT desktop comme client MCP

- Activer le support MCP dans ChatGPT desktop
- Ajouter un serveur MCP au profil utilisateur
- Accorder ou restreindre les autorisations par serveur
- Déboguer la connexion (logs, capacités annoncées)
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Connecter ChatGPT desktop à un serveur MCP filesystem et lui faire lire / modifier des fichiers de projet*

17. Serveurs MCP utiles pour un développeur

- Filesystem
- GitHub et GitLab
- Base de données SQL
- Recherche Web
- Documentation interne

18. Custom GPT avec Actions REST

- Exposer une API REST à un Custom GPT
- Gérer l'authentification
- Positionner Actions face à MCP
- Les limites des Actions
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Créer un Custom GPT qui appelle une API REST interne via Action et comparer avec un serveur MCP équivalent*

19. Jour 2 - Après-midi

20. Pièges et limites de ChatGPT

- Les hallucinations et les API inventées
- La fraîcheur des connaissances
- Les contradictions entre réponses successives
- Valider systématiquement par exécution, tests et lecture critique
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Faire générer une fonction qui utilise une API tierce et vérifier que tout ce qu'elle référence existe vraiment*

21. Sécurité et prompt injection

- Les attaques par prompt injection (directe et indirecte)
- Maîtriser les flux sortants - qu'est-ce qui part vers OpenAI ?
- Gérer la chaîne d'approvisionnement MCP
- 💡 *Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif) : Forger un cas de prompt injection via un fichier piégé lu par ChatGPT et observer le comportement*

22. Gouvernance et conformité entreprise

- ChatGPT Enterprise pour un usage pro
- Les implications RGPD et la résidence des données
- Définir une politique d'usage interne (données interdites, validation humaine, journalisation)
- Arbitrer entre ChatGPT Cloud et alternatives locales pour les données sensibles