Durée :	1 jour soit 7 heures	Référence :	GH-300T00

Public visé :

- **Développeurs et ingénieurs en IA :** professionnels impliqués dans la création et le déploiement de systèmes d'IA qui doivent comprendre les implications éthiques et les cadres de gouvernance associés.
- **Data scientists et analystes :** personnes travaillant avec des données et des modèles d'IA, qui veillent à garantir la transparence, l'équité et la responsabilité dans leurs travaux.
- **Responsables et dirigeants d'entreprise :** décideurs supervisant des projets d'IA et devant mettre en œuvre des pratiques d'IA responsable au sein de leur organisation.
- **Décideurs publics et organismes de réglementation :** personnes chargées de créer des politiques et des réglementations autour de l'utilisation de l'IA, afin de garantir que les systèmes d'IA soient développés et utilisés de manière éthique et sécurisée.

Pré-requis :

Prérequis obligatoires :

- Avoir des notions de base en développement logiciel (lecture/écriture de code)
- Connaître les fondamentaux de Git et GitHub (dépôts, commits, pull requests)
- Disposer d'un environnement de développement fonctionnel (Visual Studio ou VS Code)

Prérequis recommandés (non obligatoires) :

- Notions de base en JavaScript et/ou Python (modules 14 et 15)
- Première expérience avec un outil d'IA générative
- Sensibilité aux enjeux d'éthique et de gouvernance des données

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Installer, configurer et utiliser GitHub Copilot dans son environnement de développement habituel
- Rédiger des prompts efficaces pour optimiser les suggestions de code générées
- Utiliser les fonctionnalités avancées de Copilot (Chat, Spaces, Agent, Cloud Agent, MCP Server) dans des cas d'usage concrets
- Générer des tests unitaires assistés par IA et les intégrer à son flux de travail
- Appliquer les principes d'IA responsable et identifier les limites, risques et bonnes pratiques d'usage de Copilot en contexte professionnel

Compétences acquises à l'issue de la formation :

- Être capable d'utiliser GitHub Copilot de manière responsable, en identifiant les risques liés à l'IA générative et en appliquant les principes d'IA responsable de Microsoft/GitHub.
- Maîtriser l'installation, la configuration et le paramétrage de GitHub Copilot dans son environnement de développement (Visual Studio, VS Code) et résoudre les problèmes courants.
- Savoir formuler des prompts efficaces en appliquant les bonnes pratiques d'ingénierie de prompts pour obtenir des suggestions de code pertinentes.
- Être en mesure d'exploiter Copilot Chat et les différents environnements Copilot (IDE, GitHub.com, ligne de commande, application) pour assister le développement au quotidien.
- Savoir utiliser Copilot Spaces pour partager et gouverner la connaissance technique au sein d'une équipe.
- Être capable de générer et d'automatiser des tests unitaires avec GitHub Copilot (vue Chat, modes Plan et Agent).
- Maîtriser l'usage du mode Agent et du Copilot Cloud Agent pour déléguer des tâches de développement de façon autonome et sécurisée.
- Savoir intégrer Copilot dans le processus de revue de code et de pull requests, en s'appuyant sur le serveur MCP et en mesurant l'impact de son utilisation (PRU).

Modalités pédagogiques :

Session dispensée en présentiel ou téléprésentiel, selon la modalité inter-entreprises ou intra-entreprises sur mesure. La formation est animée par un(e) formateur(trice) durant toute la durée de la session et présentant une suite de modules théoriques clôturés par des ateliers pratiques validant l'acquisition des connaissances. Les ateliers peuvent être accompagnés de Quizz. L'animateur(trice) présente la partie théorique à l'aide de support de présentation, d'animation réalisée sur un environnement de démonstration. En présentiel comme en téléprésentiel, l'animateur(trice) accompagne les participants durant la réalisation des ateliers.

Note relative au programme : Les ateliers, démonstrations, travaux pratiques et scénarios présentés dans ce programme sont fournis à titre d'exemples illustratifs et ne sont pas exhaustifs. Afin de garantir une adéquation permanente avec les évolutions technologiques, le contenu pédagogique ainsi que les environnements de travaux pratiques (TP) sont susceptibles d'être adaptés, ajustés ou mis à jour au cours du temps.

Moyens et supports pédagogiques :

Cadre présentiel

Salles de formation équipées et accessibles aux personnes à mobilité réduite.

- Un poste de travail par participant
- Un support de cours numérique ou papier (au choix)
- Un bloc-notes + stylo
- Vidéoprojection
- Connexion Internet
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Cadre téléprésentiel

Session dispensée via notre solution iClassRoom s'appuyant sur Microsoft Teams.

- Un compte Office 365 par participant
- Un poste virtuel par participant
- Un support numérique (PDF ou Web)
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Modalités d'évaluation et de suivi :

Avant

Afin de valider le choix d'un programme de formation, une évaluation des prérequis est réalisée à l'aide d'un questionnaire en ligne ou lors d'un échange avec le formateur(trice), qui valide la base de connaissances nécessaires.

Les stagiaires disposent également, depuis leur extranet, d'un **outil d'auto-positionnement** leur permettant d'évaluer leur niveau de maîtrise des compétences visées par la formation. Cette auto-évaluation est réalisée avant le démarrage de la formation à l'aide d'un curseur de positionnement allant du niveau le plus faible au niveau le plus élevé.

Pendant

Après chaque module théorique, un ou plusieurs ateliers pratiques permettent de valider progressivement l'acquisition des connaissances. Un quiz peut accompagner les ateliers pratiques afin de mesurer la compréhension des notions abordées.

Après

À l'issue de la formation, les stagiaires réalisent une nouvelle **auto-évaluation** sur les mêmes compétences que celles évaluées avant la formation. Cette comparaison permet de mesurer leur perception de la progression réalisée et de visualiser les compétences développées au cours de la formation.

Lorsque le programme de formation le prévoit, un examen de certification est organisé conformément aux modalités définies par l'éditeur ou le centre de certification (TOSA, Pearson VUE, ENI, PeopleCert…).

Le formateur réalise également une **évaluation individuelle des compétences** de chaque stagiaire sur l'ensemble des compétences visées par la formation. Pour chacune d'elles, il indique si la compétence est :

- Acquise ;
- En cours d'acquisition ;
- Non acquise.

Lorsque la compétence est évaluée comme **en cours d'acquisition** ou **non acquise**, le formateur formule des observations précisant les difficultés rencontrées ainsi que les actions ou recommandations permettant au stagiaire de poursuivre sa montée

en compétences.

Enfin

Un questionnaire de satisfaction permet au participant d'évaluer la qualité de la prestation de formation.

Informations sur l'accessibilité :

Nos formations sont, dans la mesure du possible, conçues pour être accessibles à toutes et à tous. Afin de garantir les meilleures conditions d'accueil et d'apprentissage pour les personnes en situation de handicap, nous vous invitons à contacter notre référente handicap certifiée :

Céline SOLATGES – 05 61 34 39 80 – csolatges@iform.fr

Nous vous remercions de bien vouloir nous communiquer toute information utile à ce sujet en amont de la formation, afin de mettre en place les adaptations nécessaires et d'assurer un accompagnement optimal.

Pour en savoir plus sur les dispositifs d'accompagnement existants, vous pouvez consulter les sites suivants :

- AGEFIPH
- FIPHFP
- MDPH de votre département

Description / Contenu

Ce cours explore l'utilisation de l'IA dans le contexte de GitHub Copilot, un Outil d'IA générative pour les développeurs. Il dote les utilisateurs des connaissances et compétences pour utiliser efficacement Copilot tout en atténuant les potentiels éthiques et les risques opérationnels liés à l'utilisation de l'IA.

Module 1 : IA responsable avec GitHub Copilot

- Réduire les risques liés à l'IA
- Les six principes d'IA responsable de Microsoft et GitHub

Module 2 : Introduction à GitHub Copilot

- GitHub Copilot, votre programmeur partenaire basé sur l'IA
- Interagir avec Copilot
- Configurer, paramétrer et résoudre les problèmes de GitHub Copilot
- Exercice - Développer avec des suggestions de code assistées par l'IA à l'aide de GitHub Copilot et Visual Studio (VS)

Module 3 : Introduction à l'ingénierie des prompts avec GitHub Copilot

- Fondations d'ingénierie rapides et bonnes pratiques
- Flux de processus utilisateur sur GitHub Copilot
- GitHub Copilot data
- Grands modèles de langage (LLM) de GitHub Copilot

Module 4 : Introduction aux espaces Copilot

- Créer votre premier espace
- Partage, Découverte et Gouvernance
- Choses à faire et à ne pas faire pour travailler dans un espace
- Exercice - Démocratiser la connaissance tribale à l'aide de Copilot Spaces

Module 5 : Utilisation des fonctionnalités avancées de GitHub Copilot

- Fonctionnalités avancées de GitHub Copilot
- Exercice - Configurez GitHub Copilot pour fonctionner avec Visual Studio Code
- Techniques appliquées de GitHub Copilot
- Exercice - Mettre à jour une API web avec GitHub Copilot

Module 6 : GitHub Copilot à travers les environnements : IDE, Chat, GitHub.com, techniques en ligne de commande, et l'application GitHub Copilot

- Complétion de code avec GitHub Copilot
- GitHub Copilot Chat
- GitHub Copilot sur GitHub.com
- GitHub Copilot pour la ligne de commande
- L'application GitHub Copilot

Module 7 : Considérations de gestion et de personnalisation avec GitHub Copilot

- Découvrez les plans GitHub Copilot ainsi que leurs fonctionnalités de gestion et de personnalisation associées

- Explorez les protections contractuelles dans GitHub Copilot et la désactivation du code public correspondant
- Gérer les exclusions de contenu
- Résoudre les problèmes courants avec GitHub Copilot

Module 8 : Cas d'utilisation pour les développeurs de l'IA avec GitHub Copilot

- Augmentez la productivité des développeurs avec l'IA
- Alignez-vous sur les préférences des développeurs
- L'IA dans le cycle de vie du développement logiciel (SDLC)
- Comprendre les limites et mesurer l'impact

Module 9 : Développer des tests unitaires en utilisant les outils GitHub Copilot

- Examinez le support de Visual Studio Code pour les tests unitaires
- Générez des tests unitaires avec la vue GitHub Copilot Chat
- Planifier et automatiser les flux de travail de test en utilisant les modes Plan et Agent
- Prolonger les tests avec du texte fantôme et corriger les tests échoués
- Exercice - Développer des tests unitaires avec GitHub Copilot

Module 10 : Créer des applications avec le mode agent GitHub Copilot

- Qu'est-ce que le mode agent GitHub Copilot ?
- Explorez la puissance de l'aide autonome au développement
- Exercice de compétences sur GitHub

Module 11 : Accélérer le développement avec GitHub Copilot Cloud Agent

- Comprendre et activer l'agent cloud GitHub Copilot Cloud
- Sécurité, risques et limites de l'agent Cloud Copilot
- Assignation, suivi et dépannage des tâches de Copilot Cloud Agent
- Personnalisation, extension et validation de l'Agent Cloud Copilot
- Utilisation responsable de l'agent cloud GitHub Copilot sur GitHub.com
- Exercice - Élargissez votre équipe avec Copilot Cloud Agent

Module 12 : Introduction au serveur MCP

- Simplifiez votre flux de travail IA avec GitHub MCP Server
- Configurer, connecter et utiliser GitHub MCP Server dans VS Code
- Utilisation du serveur GitHub MCP avec Copilot Chat
- Exercice - Intégrer MCP avec GitHub Copilot

Module 13 : Améliorer les revues de code et les pull requests avec GitHub Copilot

- Ce que GitHub Copilot apporte au processus d'évaluation
- Utiliser Copilot comme critique dans GitHub.com
- Détecter les problèmes tôt et automatiser les évaluations avec Copilot
- Mesure de l'impact et optimisation des unités de demande de prime (PRU)
- Exercice - Revue du code GitHub Copilot

Module 14 : Utilisation de GitHub Copilot avec JavaScript

- Qu'est-ce que GitHub Copilot
- Exercice - Configurez GitHub Copilot pour fonctionner avec Visual Studio Code
- Utilisez GitHub Copilot avec JavaScript
- Exercice - Mettre à jour un portfolio JavaScript avec GitHub Copilot

Module 15 : Utilisation de GitHub Copilot avec Python

- Qu'est-ce que GitHub Copilot ?
- Exercice - Configurez GitHub Copilot pour fonctionner avec Visual Studio Code
- Utilisez GitHub Copilot avec Python
- Exercice - Mettre à jour une API web Python avec GitHub Copilot