+33 (0)1 48 10 09 46
formation@ambient-it.net
140 Avenue Jean Lolive 93500 Pantin - France

Mis à jour le 13/10/2026

S'inscrire

Formation Microsoft Machine Learning Operations Engineer

Préparation à la certification AI-300

4 jours (28 heures)

Présentation

La formation Microsoft Machine Learning Operations Engineer Associate vous prépare à industrialiser des solutions de Machine Learning et d'IA générative sur Azure en combinant MLOps, GenAIOps, automatisation et observabilité.

Vous apprendrez à construire et automatiser des infrastructures Azure Machine Learning, à orchestrer l'entraînement des modèles et à gérer leur cycle de vie avec MLflow, GitHub Actions et des pratiques d'Infrastructure as Code.

La formation couvre également le GenAIOps avec Microsoft Foundry. Vous apprendrez à déployer et versionner des modèles, applications et agents IA, à automatiser leur livraison et à mesurer leur qualité, leur sécurité, leurs performances et leurs coûts en production.

Vous étudierez enfin l'optimisation des systèmes RAG, des embeddings et du fine-tuning afin d'améliorer la pertinence et les performances des solutions GenAI tout au long de leur cycle de vie.

À l'issue de la formation, vous serez en mesure d'automatiser, déployer, superviser et optimiser des solutions ML et GenAI sur Azure et de préparer la certification Microsoft Certified: Machine Learning Operations Engineer Associate.

Comme toutes nos formations, celle-ci vous présentera **la dernière version stable** de la technologie et ses nouveautés.

Objectifs

- Concevoir et automatiser une infrastructure MLOps avec Azure Machine Learning
- Industrialiser l’entraînement, le versioning et le déploiement des modèles Machine Learning
- Mettre en œuvre des chaînes CI/CD et Infrastructure as Code avec GitHub Actions, Bicep et Azure CLI
- Construire une infrastructure GenAIOps avec Microsoft Foundry
- Évaluer et superviser la qualité, la sécurité, les performances et les coûts des applications et agents GenAI
- Optimiser les systèmes RAG, embeddings et modèles personnalisés
- Préparer le passage de la certification Microsoft Machine Learning Operations Engineer Associate

Public visé

- ML Engineers
- MLOps Engineers
- Data Scientists
- AI Engineers
- DevOps Engineers spécialisés dans les workloads IA

Pré-requis

- Disposer d’une expérience pratique en Machine Learning et Data Science
- Maîtriser les fondamentaux du développement en Python
- Connaître les principes de base du MLOps, de Git et du CI/CD
- Être familiarisé avec Microsoft Azure et les services Cloud
- Comprendre les principes des LLM, du RAG et de l’IA générative

Pré-requis techniques

- Poste sous Windows 10 ou 11, macOS ou Linux, avec 8 Go de RAM minimum
- Compte Microsoft associé à un abonnement Azure de formation
- Environnement Python, Git, Azure CLI et GitHub pour les exercices d’automatisation et d’Infrastructure as Code

Programme de notre formation certification Microsoft Machine Learning Operations Engineer Associate

[Jour 1 - Matin]

Construire une infrastructure MLOps avec Azure Machine Learning

- Comprendre l’architecture MLOps et le rôle d’Azure Machine Learning dans le cycle de vie des modèles
- Créer et configurer les workspaces, datastores et cibles de calcul Azure Machine Learning

- Gérer les Data Assets, environnements et composants nécessaires aux projets ML
- Partager et versionner les assets entre plusieurs workspaces avec les registres Azure Machine Learning
- Configurer les identités, rôles RBAC et restrictions réseau nécessaires à la sécurisation des environnements ML

[Jour 1 - Après-midi]

Automatiser l’infrastructure ML avec Git et Infrastructure as Code

- Structurer les projets Machine Learning et gérer leur code source avec Git
- Déployer les workspaces et ressources Azure Machine Learning avec Bicep et Azure CLI
- Configurer l’intégration sécurisée entre GitHub et Azure Machine Learning
- Automatiser le provisioning des ressources avec GitHub Actions
- Organiser les environnements de développement, validation et production d’une solution ML
- Atelier pratique : provisionner et sécuriser l’infrastructure MLOps du projet fil rouge avec Bicep, Azure CLI et GitHub Actions

[Jour 2 - Matin]

Industrialiser l’entraînement et le suivi des modèles Machine Learning

- Exécuter des scripts et jobs d’entraînement avec Azure Machine Learning
- Suivre les expériences, paramètres et métriques avec MLflow
- Automatiser l’optimisation des hyperparamètres et comparer les performances des modèles
- Exploiter AutoML lorsque son utilisation répond aux besoins du projet
- Construire des pipelines d’entraînement réutilisables et gérer les scénarios d’entraînement distribué
- Évaluer les modèles selon leurs performances et les principes de Responsible AI

[Jour 2 - Après-midi]

Versionner, déployer et superviser les modèles en production

- Enregistrer et versionner les modèles avec MLflow et Azure Machine Learning
- Gérer le cycle de vie des modèles depuis leur validation jusqu’à leur archivage
- Déployer des modèles sur des endpoints d’inférence temps réel et batch
- Mettre en œuvre des stratégies de déploiement progressif, de test et de rollback sécurisé
- Détecter la dérive des données et surveiller les performances des modèles en production
- Atelier pratique : industrialiser le modèle du projet fil rouge, automatiser son déploiement et déclencher son réentraînement selon les métriques observées

[Jour 3 - Matin]

Construire une infrastructure GenAIOps avec Microsoft Foundry

- Comprendre les principes du GenAIOps et leurs différences avec le cycle MLOps traditionnel
- Créer et configurer les ressources et projets Microsoft Foundry
- Sécuriser les environnements avec Managed Identities, RBAC et connectivité réseau privée
- Provisionner les ressources Foundry avec Bicep et Azure CLI
- Sélectionner et déployer des foundation models avec des endpoints serverless ou des ressources de calcul managées
- Configurer les stratégies de versioning, déploiement et capacité pour les workloads GenAI

[Jour 3 - Après-midi]

Industrialiser les applications et agents d'IA générative

- Concevoir et versionner les prompts dans les dépôts Git
- Créer plusieurs variantes de prompts et comparer leurs performances
- Structurer le cycle de livraison des applications et agents IA avec les pratiques GenAIOps
- Automatiser les tests, validations et déploiements des composants GenAI
- Gérer les versions des modèles, prompts et configurations entre les différents environnements
- Atelier pratique : étendre le projet fil rouge avec une application GenAI versionnée et intégrée à une chaîne de livraison automatisée

[Jour 4 - Matin]

Évaluer et superviser les applications et agents GenAI

- Créer des jeux de données de test pour évaluer les applications et agents d'IA générative
- Mesurer le groundedness, la pertinence, la cohérence et la fluidité des réponses
- Évaluer les risques, la sécurité et la présence de contenus nuisibles
- Automatiser les évaluations avec des métriques intégrées et personnalisées
- Superviser la latence, le débit, les temps de réponse et la consommation de tokens
- Configurer la journalisation, le tracing et le debugging nécessaires au diagnostic des applications GenAI en production

[Jour 4 - Après-midi]

Optimiser les systèmes GenAI et préparer la certification AI-300

- Optimiser une architecture RAG en ajustant chunking, seuils de similarité et stratégies de retrieval
- Sélectionner et optimiser les modèles d'embeddings selon les données et le domaine métier
- Combiner recherche sémantique et recherche par mots-clés avec les approches de recherche hybride
- Évaluer les performances RAG avec des métriques de pertinence et des stratégies de test A/B
- Mettre en œuvre le fine-tuning, les données synthétiques et le cycle de vie des modèles personnalisés
- Réviser les domaines du référentiel et les scénarios représentatifs de l'examen AI-300
- Atelier final : optimiser, évaluer et superviser le système GenAI du projet puis analyser un scénario.

Sociétés concernées

Cette formation s’adresse à la fois aux particuliers ainsi qu’aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d’auto-évaluation nous permettant d’apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d’anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l’acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.

Organisme de formation enregistré sous le numéro 11 75 54743 75. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l’État.
© Ambient IT 2015-2026. Tous droits réservés. Paris, France - Suisse - Belgique - Luxembourg