



MFE-IT
Mes Formations d'Expertise

Référence : DP-3028

Formation IA Générative avec Azure Databricks

Concevez, entraînez et déployez des solutions LLM

DESCRIPTION

Cette formation **IA Générative avec Azure Databricks** vous apprend à concevoir, entraîner et déployer des solutions reposant sur les grands modèles de langage (LLM). Vous apprendrez à tirer parti d'Apache Spark pour explorer, affiner et intégrer des modèles avancés, tout en mettant en œuvre des techniques éprouvées comme le RAG et le raisonnement multi-étapes.

Le programme couvre l'ensemble du **cycle de vie des LLM**, depuis la préparation des données jusqu'à l'industrialisation via LLMOps. Vous aborderez également les principes de l'IA responsable et les bonnes pratiques de gouvernance. À l'issue, vous serez en mesure de concevoir des applications génératives robustes, performantes et sûres.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

- Prendre en main les modèles de langage dans Azure Databricks
- Mettre en œuvre la génération augmentée de récupération (RAG) avec Azure Databricks
- Implémenter un raisonnement à plusieurs étapes dans Azure Databricks
- Affiner (fine-tuning) les modèles linguistiques avec Azure Databricks
- Évaluer des modèles de langage avec des métriques adaptées
- Appliquer les principes d'IA responsable aux modèles de langage
- Implémenter des LLMOps dans Azure Databricks

PRÉREQUIS

- Compréhension des bases de l'intelligence artificielle et du machine learning
- Maîtrise des fondamentaux d'Azure Databricks et notions de NLP recommandées
- Compétences en Python et familiarité avec l'environnement Azure constituent un avantage

Parce que chaque participant est unique, **un entretien personnalisé en amont avec notre expert** nous permet de concevoir une formation parfaitement alignée avec ses objectifs, son niveau et ses enjeux professionnels.

PUBLIC VISÉ

- Data scientists, ingénieurs IA et professionnels du machine learning souhaitant créer des applications d'IA générative avec Azure Databricks
- Architectes cloud et développeurs impliqués dans la conception de solutions intelligentes à grande échelle

PROGRAMME DÉTAILLÉ

La formation alterne apports théoriques et travaux pratiques (environ 60 % du temps). Les modules sont construits autour d'une application fil rouge de type application LLM d'entreprise.

Module 1 — Introduction à l'IA générative sur Azure Databricks

- Comprendre les LLM et leurs composants clés
- Identifier les cas d'usage de l'IA générative pour le NLP et les applications métier
- Exercice : explorer et interroger un premier modèle de langage dans Databricks

Module 2 — Mise en œuvre des modèles de langage

- Concevoir des applications exploitant des modèles génératifs
- Utiliser Apache Spark pour explorer et intégrer ces modèles dans un environnement collaboratif
- Exercice : construire un notebook d'exploration autour d'un modèle pré-entraîné

Module 3 — Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- Comprendre les workflows RAG et préparer les données
- Mettre en place la recherche vectorielle et améliorer la pertinence des réponses
- Reclasser les résultats récupérés pour affiner la réponse du modèle
- Exercice : mettre en place un pipeline RAG complet de bout en bout

Module 4 — Raisonnement multi-étapes et frameworks

- Explorer des frameworks tels que LangChain, LlamaIndex ou Haystack
- Découvrir l'infrastructure DSPy et ses apports
- Concevoir des systèmes capables de résoudre des tâches complexes
- Exercice : implémenter un raisonnement multi-étapes avec LangChain

Module 5 — Fine-tuning des modèles

- Comprendre les principes et enjeux du fine-tuning
- Préparer les données d'entraînement et optimiser un modèle Azure OpenAI
- Adapter un LLM à des besoins métier spécifiques
- Exercice : affiner un modèle Azure OpenAI sur un jeu de données dédié

Module 6 — Évaluation des performances

- Comparer l'évaluation des LLM avec celle du ML traditionnel
- Utiliser des métriques standard adaptées aux modèles génératifs
- Mettre en œuvre l'approche « LLM-as-a-judge »
- Exercice : évaluer un modèle Azure OpenAI sur différents critères

Module 7 — IA responsable et gouvernance

- Comprendre ce qu'implique l'IA responsable pour les LLM
- Identifier les risques et appliquer des stratégies d'atténuation

- Mettre en œuvre des outils de sécurité pour protéger les systèmes IA
- Exercice : implémenter des garde-fous d'IA responsable sur une application

Module 8 — LLMOps et mise en production

- Passer des MLOps traditionnels aux LLMOps
- Comprendre les modèles de déploiement et les fonctionnalités MLflow
- Gérer le cycle de vie des modèles avec Unity Catalog
- Exercice : implémenter un pipeline LLMOps complet

Ateliers pratiques fil rouge

- Création d'une application basée sur un LLM
- Implémentation d'un pipeline RAG
- Déploiement d'un modèle génératif en production

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Format et déroulement

La formation se déroule en distanciel via une classe virtuelle interactive. Elle peut également être réalisée sur le site du client, avec une personnalisation du contenu en fonction des enjeux du projet professionnel. La répartition théorie / pratique est d'environ 40 % / 60 %. Le programme s'articule autour d'apports théoriques, de démonstrations, de travaux pratiques sur application fil rouge et de phases d'échanges entre participants et formateur.

Format ultra-personnalisé MFE-IT

Chaque session regroupe entre 1 et 3 participants, afin de garantir un suivi individuel très poussé. Un entretien en amont permet d'ajuster le contenu au profil de chacun : niveau, objectifs, contexte professionnel, enjeux.

Les sessions inter-entreprises sont garanties dès 1 seul inscrit (sauf cas de force majeure).

Moyens techniques

La formation est accessible depuis n'importe quel poste disposant d'une connexion Internet haut débit. Avant le démarrage, notre équipe logistique prend contact avec chaque participant pour valider l'environnement technique et présenter la plateforme.

Pendant toute la formation, le stagiaire bénéficie d'une assistance technique et pédagogique par e-mail, avec un délai de traitement qui n'excède pas 24 heures ouvrées. Un rendez-vous pédagogique individuel avec un formateur expert peut également être planifié à la demande.

Évaluation des acquis

Tout au long de la formation, le formateur évalue la progression des participants au travers de QCM, de mises en situation et de travaux pratiques. Le faible effectif par session rend possible une validation individuelle à la fin de chaque atelier.

À l'issue de la formation, une attestation de validation des acquis est remise à chaque participant, mentionnant les objectifs, la nature, la durée de l'action et les résultats de l'évaluation.

Accessibilité et handicap

MFE-IT est attentif à l'accueil des personnes en situation de handicap. Pour toute demande d'aménagement, un échange avec notre référent handicap permet d'identifier les besoins spécifiques et d'adapter le dispositif de formation. Contact : contact@mfe-it.com.

Assistance post-formation

Pendant le mois qui suit la formation, chaque stagiaire peut solliciter l'aide des formateurs MFE-IT sur des questions de mise en œuvre des connaissances acquises. Une réponse est apportée par e-mail ou par téléphone sous 48 heures ouvrées.

INFORMATIONS PRATIQUES

Prise en compte du handicap

MFE-IT accorde une attention particulière à l'inclusion des personnes en situation de handicap. Afin que la formation se déroule dans les meilleures conditions, nous invitons les participants concernés à nous contacter en amont, par e-mail (contact@mfe-it.com) ou via le formulaire de notre site. Un échange avec notre référente handicap permettra d'identifier ensemble les besoins spécifiques et les aménagements utiles à la réussite du parcours.

Modalités pédagogiques et techniques

Le dispositif pédagogique combine apports théoriques, démonstrations guidées, travaux pratiques sur application fil rouge et temps d'échange entre participants et formateur, selon une répartition voisine de 40 % de théorie et 60 % de pratique.

La formation est accessible à distance depuis n'importe quel lieu disposant d'une connexion Internet haut débit. En amont de la session, nos équipes prennent contact avec chaque stagiaire afin de réaliser une vérification technique et de présenter l'environnement de travail.

Durant toute la durée de l'action, le stagiaire bénéficie d'une assistance technique et pédagogique par e-mail, avec un délai de prise en charge inférieur à 24 heures ouvrées. Un rendez-vous pédagogique individuel avec un formateur peut également être programmé pour approfondir un point précis.

La durée indiquée dans le programme constitue une estimation qui peut évoluer en fonction du profil du participant et de ses attentes, notamment lorsqu'un passage de certification est envisagé.

Moyens mis en œuvre par le formateur

- Des démonstrations structurées en modules et séquences pédagogiques fines, alignées sur le programme détaillé
- Des énoncés et corrigés de travaux pratiques, à réaliser tout au long de la formation
- Un environnement technique prêt à l'emploi pour la réalisation des ateliers pratiques
- Une validation par le formateur des connaissances acquises à l'issue de chaque atelier
- Un ou plusieurs supports numériques faisant office de documents de référence

Validation et sanction de la formation

À l'issue de la formation, une attestation est adressée par e-mail au stagiaire. Elle précise les objectifs, la nature, la durée de l'action ainsi que les résultats de l'évaluation des acquis. Un certificat de réalisation peut également être fourni sur demande.

Type de formation

Action de formation professionnalisante, visant le perfectionnement et l'élargissement des compétences des participants.

Suivi de l'exécution de l'action

L'assiduité des participants est vérifiée par la signature d'une feuille de présence par demi-journée, cosignée par le formateur.

Modalités d'évaluation des acquis

Les participants mettent en pratique les éléments du cours au travers de travaux pratiques réalisés sur poste individuel. La validation des acquis est effectuée par le formateur à l'issue de chaque atelier. Le très faible effectif par session rend possible un suivi individualisé (1 à 3 participants).

À l'issue de la formation, le stagiaire a atteint les objectifs pédagogiques fixés par le programme.

Aide à l'orientation

Pour chaque grande thématique de notre catalogue, nos experts proposent un entretien téléphonique ou en visio afin d'aider les personnes qui le souhaitent à choisir le programme ou le parcours de formation le mieux adapté à leur profil et à leurs objectifs.

Aspects pratiques

Dès l'inscription, nos équipes prennent contact avec les participants pour vérifier la qualité du lien Internet disponible sur le lieu où ils souhaitent se former, ainsi que l'adéquation du matériel (PC portable, webcam, micro-casque).

Avant le démarrage, les participants reçoivent un lien d'accès à la classe virtuelle accompagné de leurs identifiants personnels. Une aide à la prise en main de la solution de visioconférence est également mise à disposition.

Le jour de la formation, les participants rejoignent la salle virtuelle depuis leur navigateur. Ils voient et entendent le formateur ainsi que les autres stagiaires, et peuvent échanger à tout moment. Les ateliers se déroulent dans des conditions proches d'une salle physique, avec possibilité pour le formateur de prendre la main à distance pour accompagner ou vérifier un TP.

Bénéfices pour les participants

- Se former depuis son lieu de travail ou son domicile, sans déplacement
- Bénéficier d'un formateur consultant expert du sujet animé
- Profiter d'un format ultra-personnalisé (1 à 3 participants) favorisant les échanges et la pratique
- Continuer à se former même en cas d'imprévus professionnels ou personnels

Bénéfices pour l'entreprise

- Optimiser le budget formation en limitant les frais de déplacement et d'hébergement
- Offrir des formations de qualité à l'ensemble des collaborateurs, quelle que soit leur localisation
- Réduire les temps d'absence liés aux trajets
- Élargir le choix des formations proposées aux collaborateurs peu mobiles
- Soutenir la montée en compétences des équipes dans tous les contextes