



Data Science et Machine Learning

# Architecture et développement de solutions d'Intelligence Artificielle (IA) avec Azure Cognitive Services et OpenAI

5 jours (35h00) | 9 4,6/5 | IA-ARCDEV | Évaluation qualitative de fin de stage | Formation délivrée en présentiel ou distanciel

Formations Intelligence Artificielle > IA par Métier > Data Science et Machine Learning

Contenu mis à jour le 13/10/2023. Document téléchargé le 27/07/2024.

## Objectifs de formation

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Décrire les modèles génératifs et les apports concrets de GPT-4 et ChatGPT
- Expliquer les architectures des solutions d'IA avec Azure Cognitive Services et Azure OpenAI
- Invoquer les API Cognitive Services et OpenAI pour créer des applications en Python
- Implémenter les meilleures pratiques d'Azure Cognitive Services et Azure OpenAI
- Mettre en pratique les principes de DevOps, MLOps et IAOps
- Déployer et héberger des services IA sur Azure grâce à des conteneurs.

## Modalités, méthodes et moyens pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel\* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode\*\* démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

\* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

\*\* ratio variable selon le cours suivi

## Prérequis

Avoir des connaissances en Python et en Data Science.

## Public concerné

Développeurs, Data Scientists, Data Analysts, ingénieurs Data, chefs de projets, IA Product Managers, consultants BI / Big Data.

## Cette formation :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par M2i Formation
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence élargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

# Programme

## Jour 1

### Les bases de l'IA

- Qu'est-ce que l'IA ?
- Similarités et différences entre IA et le développement d'applications traditionnelles
- Machine Learning vs Deep Learning
- Les différents types d'apprentissage de modèles
- Les grands modèles de langage
- De GPT-1 à GPT-4
- Etudes de cas d'utilisation des grands modèles de langage et des modèles génératifs
- Avantages et limites
- Vue d'ensemble de l'offre IA sur Azure
- Les différents services
  - D'Azure Cognitive Services
  - D'Azure OpenAI

### Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Prise en main d'Azure Cognitive Services, création d'une application de reconnaissance d'images*
- *Prise en main d'Azure OpenAI, création d'une application à base de GPT-4*

## Jour 2

### Approfondissement des API Azure Cognitive Services

- Modèles disponibles via l'API Cognitives Services
- Analyser des images et vidéos avec l'API Vision
- Traduire en temps réel dans votre application avec l'API Speech
- Obtenir du sens de textes et de modèles non-structurés avec l'API Language
- Ajouter des fonctionnalités de recherche dans votre application avec l'API Web Search
- Prendre des meilleures décisions dans votre application avec l'API Decision

### Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Développement d'applications de vision par ordinateur pour le contrôle qualité, de reconnaissance vocale (speech-to-text), de modération de contenu

## **Jour 3**

### **Approfondissement des API Azure OpenAI**

- Modèles disponibles via l'API OpenAI
- Prise en main des modèles avec Playground
- Premiers pas avec la librairie Python d'OpenAI
- Utilisation de ChatGPT et GPT-4: options d'inputs et résultat d'outputs
- Utilisation d'autres modèles de complétion de texte
- Maîtriser l'édition de texte avec GPT
- Les modèles de modération
- Aspects coûts
- Aspects sécurité et confidentialité

#### **Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)**

- Développement d'applications NLP (Natural Language Processing) à base de GPT

## **Jour 4**

### **Fonctionnalités avancées**

- Autres API OpenAI (DALL-E, embeddings, whisper)
- Introduction au prompt engineering
- Maîtriser les techniques de prompt engineering
- Explorer le paramétrage de fin des applications
- Préparer ses jeux de données de façon optimale
- Adapter GPT à des domaines spécifiques
- Maîtriser le paramétrage de fin de l'API OpenAI

#### **Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)**

- Développement d'applications à base de DALL-E
- Mise en oeuvre du prompt engineering à travers un exemple

## **Jour 5**

### **Déploiement en production et maintenance**

- Introduction à DevOps / MLOps / IAOps
- Le pipeline CI : l'intégration continue
- Le pipeline CD : le déploiement continu
- Le pipeline CT : l'apprentissage continu
- Microservices, agilité et DevOps / MLOps / IAOps
- Technologies Cloud et microservices
- Conteneurisation, orchestration, IaC

#### **Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)**

- Déploiement, surveillance et réapprentissage d'un modèle IA avec les pipelines CI-CD-CT

Le contenu de ce programme peut faire l'objet d'adaptation selon les niveaux, prérequis et besoins des apprenants.

### **Modalités d'évaluation des acquis**

- En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation

## **Accessibilité de la formation**

Le groupe M2i s'engage pour faciliter l'accessibilité de ses formations. Les détails de l'accueil des personnes en situation de handicap sont consultables sur la page Accueil et Handicap.

## **Modalités et délais d'accès à la formation**

Les formations M2i sont disponibles selon les modalités proposées sur la page programme. Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation. Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ce délai est porté à 11 jours ouvrés.