

Formation IA - Ingénierie et Création de Solutions

Code : EAI-ML-300

Durée : 3 jours (21 heures)

Public visé

Data Scientists, Data Analysts, ingénieurs Data, MLOps engineers, développeurs, architectes Data, chefs de projets et product managers spécialisés en IA.

{{< formation-prerequis >}}

Objectifs pédagogiques

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

- Maîtriser les concepts avancés de l'IA moderne (LLM, modèles fondateurs, agents, RAG)
- Construire des applications basées sur l'IA avec des modèles fondateurs
- Évaluer les modèles produits via différentes méthodologies
- Utiliser les RAG et agents intelligents
- Mettre en œuvre des optimisations (latence, contexte, surveillance, orchestration)

Programme

Jour 1 - Matin

Introduction à l'ingénierie IA

- Histoire et évolution de l'IA
- Marchés et nouveaux cas d'usage
- Rôle de l'ingénieur IA
- Ingénierie des datasets (traitement, enrichissement, augmentation, synthèse)
- Stack IA moderne
- Comparaison open source vs closed source

Jour 1 - Après-midi

Modèles fondateurs

- Processus de création des modèles
- Données d'apprentissage et leur préparation
- Architecture et dimensionnement
- Techniques d'entraînement (transfer learning, fine-tuning, LoRA, PEFT)

- Optimisation par quantization

Jour 2 - Matin

Évaluation des modèles

- Métriques (entropy, cross-entropy)
- Évaluation exacte et benchmarks
- Modèles juges et évaluation automatique
- Critères d'évaluation métier
- Construction d'un pipeline d'évaluation

Jour 2 - Après-midi

Ingénierie de prompt

- Techniques de prompting avancées
- Apprentissage en contexte (few-shot, chain-of-thought)
- Prompting défensif
- Sécurité (jailbreaking, injection de prompt)

Jour 3 - Matin

RAG et Agents

- Frameworks (LangChain, LlamaIndex)
- Architectures RAG
- Bases vectorielles (Pinecone, Weaviate, ChromaDB)
- Agents intelligents
- Protocole MCP (Model Context Protocol)
- Gestion de la mémoire

Jour 3 - Après-midi

Production et opérations

- Affinage des modèles en production
- Optimisation de l'inférence et du serving
- Métriques de performance
- Surveillance et observabilité
- Orchestration de pipelines ML

Modalités d'évaluation des acquis

En cours de formation, par des travaux pratiques. En fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation.

{{< formation-require >}}

{{< formation-seealso >}}