

Formation en Intelligence artificielle

Formateur : Dr. Yousri Kessentini, Senior AI Researcher at CRNS

Certified as an official NVIDIA Deep Learning Institute instructor and ambassador

Durée : 2 jours



A propos de la formation :

Cette formation s'adresse à des cadres et professionnels expérimentés souhaitant acquérir une compréhension claire et opérationnelle de l'intelligence artificielle. Elle vise à leur fournir les clés pour évaluer le potentiel de l'IA, identifier ses applications pertinentes dans leur secteur d'activité et accompagner sa mise en œuvre au sein de leur entreprise.

Objectifs de la formation :

- Acquérir une compréhension claire des fondamentaux de l'intelligence artificielle et de ses principales technologies (machine learning, data science, etc.).
- Découvrir des cas d'usage concrets et variés, illustrant comment l'IA transforme les modèles économiques, les métiers et les processus.
- Identifier des opportunités d'intégration de l'IA dans son activité et amorcer une réflexion stratégique sur sa mise en œuvre.

Plan de la formation :

1. Introduction : La révolution de l'IA

- Historique et évolution rapide de l'IA
 - Progrès spectaculaires en Machine Learning et Deep Learning
 - De l'IA classique à l'apprentissage profond
 - Intelligence artificielle, Machine Learning et Deep Learning
 - Types d'apprentissage : supervisé, non supervisé, par renforcement
 - Applications de l'IA prédictive
 - Cas d'usage : véhicules autonomes
 - Applications industrielles de l'IA
-

2. Étude de cas : Inspection visuelle par intelligence artificielle

- De la modélisation par règles à l'apprentissage automatique
 - Extraction de caractéristiques et classification supervisée
 - Utilisation de réseaux de neurones
 - Perceptron, réseau de neurones multicouches, Back propagation
-

3. Atelier : Application de l'IA sans programmation

- Utilisation de plateformes comme Google Teachable Machines
 - Application de modèles simples et interprétation des résultats
-

4. Exemples pratiques d'applications de l'IA au business

- Concepts de base du Forecasting (prévision de la demande)
 - Séries temporelles : approche naïve, moyenne mobile, régression linéaire
 - Évaluation des performances des modèles (MSE, RMSE, MAD, MAPE)
 - **Prédiction des prix de vente :**
 - Cas pratique : Prédiction du prix de l'huile d'olive extra vierge
 - Approches univariées vs multivariées
 - Comparaison des modèles : Régression linéaire, Ridge, XGBoost, LSTM
 - **Prédiction de la satisfaction client :**
 - Cas pratique : Satisfaction client dans l'e-commerce (dataset Olist)
 - Analyse multivariée
 - Importance des variables
 - Classification supervisée (review scores)
 - **Prévision de la vente de produits :**
 - Cas pratique : Prévision des ventes hebdomadaires chez Walmart
 - Analyse de corrélation et visualisation de données
 - Comparaison de modèles : Régression linéaire vs Forêt aléatoire (Random Forest)
-

5. L'IA Générative : Une révolution dans la révolution

- Introduction au concept d'IA générative
- Les LLMs (Large Language Models): ChatGPT, Gemini, Llama

- Réseaux antagonistes génératifs (GANs)
 - Exemples d'applications : Document Enhancement, Imagerie Satellite ...
 - Les Modèle de Diffusion et innovations récentes (ex: Dalle3, StableDiffusion, Photoshop AI, Meta Movie Gen)
-

6. Les Large Language Models (LLMs)

- Architecture Transformer
 - Auto-apprentissage supervisé (Self-Supervised Learning)
 - De BERT à GPT-1/2/3
 - Lancement de ChatGPT (novembre 2022)
 - Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF)
-

7. Raisonner avec les LLMs

- **Problématique du raisonnement**
 - Comparaison entre humains et LLMs
 - Exemple pratique : concaténation des dernières lettres
 - **Techniques avancées de raisonnement**
 - Few-shot prompting
 - Few-shot Chain of Thought (CoT)
 - Zero-shot Chain of Thought
-

8. Vers des agents autonomes : De LLMs aux Agents IA

- Limites des LLMs seuls
 - Manque d'interactions et de feedbacks externes
 - Les Agents IA (Agentic AI)
 - Paradigme ReAct (Reasoning + Acting)
 - Interaction avec l'environnement via action et raisonnement
 - Cas pratique : Travel Booking AI Agent
 - Exemples de l'agentic IA: Génération de code
-

9. L'ère du Multimodal et des LLMs Multimodal

- Limites des approches ML/CV traditionnelles

- Exemple : reconnaissance d'actions dans les vidéos de jeux
- Introduction aux modèles multimodaux
 - Vision Transformers (ViT)
 - CLIP (Contrastive Language-Image Pretraining)
 - Architecture LLaVA (Large Language and Vision Assistant)