

Introduction à l'IA

Résumé

L'**intelligence artificielle (IA)** est aujourd'hui omniprésente dans nos vies, avec des applications allant des **assistants personnels** aux **véhicules autonomes**, en passant par la **reconnaissance vocale** et la **traduction automatique**. Ce cours vise à comprendre son fonctionnement, ses techniques et ses implications.

L'IA se divise en plusieurs approches, notamment le **cognitivisme**, qui cherche à modéliser l'intelligence humaine, et le **connexionnisme**, qui s'inspire du fonctionnement des neurones biologiques.

L'**apprentissage automatique (Machine Learning)** et l'**apprentissage profond (Deep Learning)** sont des sous-domaines clés de l'IA moderne, permettant aux machines d'apprendre à partir de **données massives (Big Data)** et d'améliorer leurs performances avec le temps.

Historiquement, l'IA a évolué depuis les années 1950, avec des figures clés comme **Alan Turing**, qui a posé les bases du **Test de Turing** pour évaluer l'intelligence des machines. D'autres chercheurs, comme **John McCarthy**, ont popularisé le terme "intelligence artificielle" et développé des concepts comme les **systèmes experts** et les **réseaux de neurones**.

Les avancées récentes sont rendues possibles grâce à l'augmentation de la **puissance de calcul (GPU, processeurs avancés)** et à la disponibilité massive de **données numériques**. Aujourd'hui, les **grands modèles de langage (LLM)** comme **GPT** et **BERT** sont capables de produire du texte, de comprendre le langage naturel et même d'interagir de manière fluide avec les utilisateurs.

L'IA soulève aussi des défis et des débats éthiques, notamment sur son impact sur l'emploi, la vie privée et la sécurité. Alors que des figures comme **Elon Musk** et **Stephen Hawking** alertent sur ses dangers potentiels, d'autres experts, comme **Yann LeCun**, estiment que nous sommes encore loin d'une IA véritablement autonome.

Terme	Définition
Intelligence Artificielle (IA)	Ensemble des techniques visant à créer des machines capables de simuler l'intelligence humaine.
Cognitivisme	Approche de l'IA qui cherche à reproduire les mécanismes de la pensée humaine.
Connexionnisme	Approche basée sur les réseaux de neurones artificiels, inspirés du cerveau humain.
Machine Learning (Apprentissage automatique)	Méthode qui permet aux machines d'apprendre à partir de données sans être explicitement programmées.
Deep Learning (Apprentissage profond)	Sous-domaine du Machine Learning utilisant des réseaux de neurones profonds pour traiter de grandes quantités de données.
Big Data	Ensemble massif de données collectées et analysées pour extraire des informations utiles.
Test de Turing	Expérience proposée par Alan Turing pour évaluer si une machine peut imiter l'intelligence humaine.
Systèmes Experts	Programmes informatiques conçus pour imiter la prise de décision d'un humain dans un domaine spécifique.
Réseaux de Neurones	Modèles mathématiques inspirés du cerveau humain, utilisés pour le traitement d'images, de texte et d'autres données.
GPU (Graphics Processing Unit)	Processeurs spécialisés qui accélèrent les calculs nécessaires à l'IA et aux jeux vidéo.
LLM (Large Language Models - Grands modèles de langage)	Modèles d'IA comme GPT et BERT, capables de comprendre et de générer du texte de manière avancée.
GPT (Generative Pre-trained Transformer)	Modèle de langage développé par OpenAI, utilisé pour générer du texte et interagir en langage naturel.
BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)	Modèle conçu pour analyser le contexte des mots dans une phrase afin d'améliorer la compréhension du langage.