

Introduction à l'intelligence artificielle

Module IA · Cours 1

Organisation du cours (provisoire)

Semaine	Cours (mardi)	TP (jeudi)	Lecture
Vacances d'hiver	—	—	—
23	Qu'est-ce que l'IA ?	Installer et comparer des IA, prompt engineering	Exercice · Lecture 1
24	Histoire de l'IA	De l'input à l'output : dissection d'une IA générative	Lecture 2-3
25	Principes des réseaux de neurones et des IA génératives	Fine-tuning et quantification	Lecture 4-5
26	Algèbre linéaire, GPU et géopolitique	Création et entraînement d'un LLM	Lecture 6-7
27	Enjeux sociaux des IA génératives	—	Exercice
Semaine spéciale	—	—	—
Vacances de Pâques	—	—	—
29	Examen	—	—

Cours 1 : Introduction à l'intelligence artificielle

1. Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?
2. IA, Machine Learning, Deep Learning
3. Exemples d'applications
4. L'effet IA
5. Organisation du cours et certification

■ Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

Définitions

« L'intelligence artificielle est la science de faire faire aux machines des choses qui nécessiteraient de l'intelligence si elles étaient faites par des hommes. »

– Marvin Minsky (1968)

« L'intelligence artificielle (IA) est l'ensemble des systèmes informatiques capables d'effectuer des tâches typiquement associées à l'intelligence, telles que l'apprentissage, le raisonnement, la résolution de problèmes, la perception ou la prise de décision. »

— Wikipédia

« La question n'est pas de savoir si les machines peuvent penser, mais de savoir si un observateur humain peut distinguer leur comportement de celui d'un humain. »

– Alan Turing (1950), Computing Machinery and Intelligence

■ IA, Machine Learning, Deep Learning

Trois notions imbriquées

[Image : bulles imbriquées positionnant IA, Machine Learning et Deep Learning.]

- Intelligence artificielle – tout système informatique simulant des capacités cognitives
- Machine learning – sous-ensemble où la machine apprend à partir de données
- Deep learning – sous-ensemble du ML utilisant des réseaux de neurones profonds

■ Exemples d'applications

Agriculture de précision

[Image : drone agricole épandant un champ de maïs.]

- Détection de fibrillation auriculaire – ECG validé FDA
- Détection de chutes – appel automatique des secours
- Surveillance du rythme cardiaque – photopléthysmographie
- Apnée du sommeil – analyse accélérométrique nocturne
- Détection de collision – fusion de capteurs

[Image : interface Google illustrant l'algorithme PageRank.]

Jeu — Deep Blue, AlphaGo

[Image : partie d'échecs entre Kasparov et Deep Blue.]

■ L'effet IA

« Cela fait partie de l'histoire de l'intelligence artificielle que chaque fois que quelqu'un découvre comment faire faire quelque chose à un ordinateur – bien jouer aux dames, résoudre des problèmes simples –, un certain nombre de critiques disent : "Ce n'est pas de la pensée." »

– Pamela McCorduck

« Chaque fois que nous en découvrons un morceau, ça cesse d'être magique, on dit : "Oh, c'est juste un calcul." »

— Rodney Brooks

L'effet IA : ce qui est résolu n'est plus considéré comme de l'intelligence.

■ Organisation et évaluation

Certification

- Contrôle continu : quizz hebdomadaires (Moodle)
- Lectures à la maison avec traces écrites
- Travaux pratiques (jeudis)
- Examen final – semaine 29

Pour jeudi

1. Quizz 1 – à compléter avant le cours (Moodle)
2. TP 1 – Installer et comparer des IA génératives, prompt engineering
3. Lecture 1 – à lire avant jeudi, avec trace de lecture