Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IT 537		3	4	0	0	3	8

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Les grands modèles de langage (Large Language Models, LLM) et les systèmes multi-agents sont devenus deux des principaux axes de recherche dans le domaine de l'intelligence artificielle générative contemporaine. Ce cours propose une étude systématique des concepts fondamentaux et avancés, notamment les fondements de l'apprentissage profond, l'analyse des données temporelles à l'aide des réseaux de neurones récurrents (RNN), les mécanismes d'attention, les architectures des grands modèles de langage de type décodeur uniquement (Decoder-only), ainsi que des techniques avancées telles que la génération augmentée par récupération (RAG), l'utilisation d'outils (Tool Use) et la collaboration multi-agents.
Contenus	Fondements de l'apprentissage profond et modèles temporels Mécanismes d'attention et architecture Transformer Applications des grands modèles de langage : génération augmentée par récupération (RAG), ajustement fin (Fine-Tuning) et intégration d'outils Systèmes multi-agents et sujets avancés
Ressources	Raschka, Sebastian. Build a Large Language Model (From Scratch). Manning Publications, 2024. ISBN : 978-1633437166.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Fondements de l'apprentissage profond et modèles temporels
2	Modélisation séquence à séquence (Seq2Seq) avec les réseaux de neurones récurrents (RNN) et les LSTM
3	Mécanismes d'attention et architecture Transformer
4	Architectures des grands modèles de langage (LLM) de type décodeur uniquement (Decoder-only) 5
5	Applications des LLM : génération augmentée par récupération (RAG), ajustement fin (Fine-Tuning) et intégration d'outils
6	Examen de mi-semestre
7	Systèmes multi-agents et sujets avancés
8	Architectures d'agents : ReAct, Reflexion et approches Plan-and-Execute
9	Sécurité de l'IA, détection des hallucinations et métriques d'évaluation
10	Présentations des projets
11	Examen final