

---

**PLAN DE COURS**

Systeme multi-agents  
(8INF844)

Département d'informatique et de mathématique

---

---

Professeur:

## Formule pédagogique

Les cours magistraux sont dispensés lors de la période réservée au cours et spécifiée à l'horaire de cours officiel.

## Insertion du cours dans le programme

Le cours est optionnel dans les divers programmes d'études de cycles supérieurs du département d'informatique et de mathématique (DIM) de l'Université. Ce cours (8INF844) est destiné aux étudiants ayant un bac. en informatique. Il ne nécessite pas de préalables, mais il est souhaitable d'avoir une bonne base en informatique et en mathématique.

## Objectifs généraux du cours

Ce cours est conçu comme une initiation au concept d'agent. Il aborde l'architecture d'un système multi-agents : perception, action, planification, interaction, communication, coopération dans une société d'agents. L'usage dans le cadre de la recherche scientifique du paradigme d'agent intelligent sera abordé en présentant les principaux modèles utilisés dans les travaux récents. Les concepts seront illustrés à l'aide d'exemples dans les environnements JADE et NetLogo.

## Objectifs spécifiques du cours

Le cours s'inscrit dans une problématique générale liée à la programmation orientée agent et présente les concepts fondamentaux, ainsi que les techniques principales du développement de systèmes multi-agents.. Au terme de ce cours, les étudiants auront acquis:

- Une connaissance claire de la notion d'agent intelligent et des problématiques qui s'y rattachent.
- Une expérience de base sur l'utilisation d'outils, de technologies et de techniques liés aux agents.
- Une bonne idée des défis scientifiques et des avancées réalisées récemment dans le domaine.

## Contenu du cours

Il s'agit d'introduire l'étudiant à un nouveau paradigme de résolution collective de problèmes. Comprendre l'évolution possible de l'approche orientée objet à travers la technologie agent. S'initier à la problématique de recherche dans le domaine des systèmes multi-agents. Résolution distribuée de problèmes et fondements des systèmes multi-agents. Concepts de base des agents. Représentation de connaissances. Théorie de l'action. Communication et théorie des actes de langages. Coopération et coordination dans une société d'agents. Génie logiciel orienté agent

### Cours magistraux

Le cours permettra aux étudiants l'apprentissage des éléments détaillés dans l'annexe.

### Laboratoire

Travaux sous forme de synthèse d'articles de recherche et d'expérimentation sont prévus dans l'environnement NetLogo et JADE.

## Références

Wooldridge M., *An Introduction to Multi-agent systems*, Wiley, 2nd edition, 2012.

Weiss G., *Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence*, The MIT Press, 2000.

Shoham Y., Leyton-Brown K., *Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations*, Cambridge University Press, 2008

Ferber J., *Les systèmes multi-agents : vers une intelligence collective*, éditions InterEditions, Paris, 1995.

Stuart Russell et Peter Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 3rd edition edition, 2009.

### Quelques sites intéressants :

L'environnement de NetLogo

<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/>