

## INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE

### Option Disciplinaire Informatique pour l'Intelligence Artificielle

2023/2024 - 2e année / 3e année - 1er Semestre - UE 74 / 94

## Théorie et algorithmique des jeux [AGATH]

Responsable(s) du cours : *Didier LIME*

### Objectifs

À la fin de ce cours les étudiants et étudiantes sauront :

- modéliser les problèmes de décision impliquant plusieurs agents dans des environnements variés sous forme de jeux stratégiques,
- déterminer algorithmiquement les stratégies permettant le meilleur gain personnel ou le meilleur équilibre global.
- programmer des intelligence artificielles basées sur ces concepts

### Plan de l'enseignement

Le cours est divisé en trois grandes parties :

1. Jeux en forme normale
  - jeux, gains, et stratégies
  - concepts de solutions : stratégies dominées, équilibres de Nash, minimisation du regret maximum, équilibres corrélés
  - jeux à deux joueurs à somme nulle
2. Jeux en forme extensive
  - jeux séquentiels
  - équilibres parfaits en sous-jeux
  - induction en arrière,
  - approximations: Monte Carlo et évaluation statique
3. Jeux répétés
  - jeux répétés de manière finie ou infinie
  - apprentissage basé sur le regret

### Bibliographie

- Ken Binmore. Playing for Real : A Text on Game Theory, OUP USA, 2007.
- Algorithmic Game Theory, Nisan, Roughgarden, Tardos, and Vazirani, Cambridge University Press, 2007.
- Multiagent Systems, Y. Shoham, K. Leyton-Brown, Cambridge University Press, 2009.
- Michael Maschler, Eilon Solan, Shmuel Zamir. Game Theory, Cambridge University Press, 2013.

### Évaluation

Évaluation individuelle : EVI 1 (coefficient 1)

LANGUE DU COURS	CRÉDITS ECTS	COURS MAGISTRAUX	TRAVAUX DIRIGÉS	TRAVAUX PRATIQUES	PROJET	DEVOIRS SURVEILLÉS
Français	3	16 hrs	0 hrs	14 hrs	0 hrs	2 hrs