

# Algorithmes de Recherche



## Présentation

**Code interne :** EI9IS314

## Description

Ce module permet de d'approfondir les liens entre Intelligence Artificielle et complexité algorithmique liée aux problèmes de décision et de recherche de solution. Y sont introduits les concepts d'heuristiques pour les jeux, pour la recherche dans les graphes d'états ainsi que les approches d'optimisations à l'aide de méta-heuristiques. SAT, la programmation par contraintes et answer set programming permettent de découvrir les approches déclaratives et à base de modélisation. Les cours sont mis en pratique à l'aide de TP en python. Plan du cours : Algorithmique des jeux avancée (3h / 6h) Rappels Heuristiques, Alpha-Béta, Iterative Deepening Algos sur des fenêtres nulles Monte Carlo Tree Search Principes du Deep Reinforcement Learning pour les arbres de jeux Recherches dans les graphes d'état (2h / 3h) Heuristique, A\* Recherche locale Recherches méta-heuristiques (1h / 3h) Optimisation par colonies de fourmis Algorithmes Génétiques SAT et Programmation par Contraintes (3h / 3h) Answer Sets Programming (4h / 6h) Livre de référence : Intelligence Artificielle, une approche moderne (Stuart et Russell)

## Syllabus

Ce module permet de d'approfondir les liens entre Intelligence Artificielle et complexité algorithmique liée aux problèmes de décision et de recherche de solution. Y sont introduits les concepts d'heuristiques pour les jeux, pour la recherche dans les graphes d'états ainsi que les approches d'optimisations à l'aide de méta-heuristiques. SAT, la programmation par contraintes et answer set programming permettent de découvrir les approches déclaratives et à base de modélisation. Les cours sont mis en pratique à l'aide de TP en python. Plan du cours : Algorithmique des jeux avancée (3h / 6h) Rappels Heuristiques, Alpha-Béta, Iterative Deepening Algos sur des fenêtres nulles Monte Carlo Tree Search Principes du Deep Reinforcement Learning pour les arbres de jeux Recherches dans les graphes d'état (2h / 3h) Heuristique, A\* Recherche locale Recherches méta-heuristiques (1h / 3h) Optimisation par colonies de fourmis Algorithmes Génétiques SAT et Programmation par Contraintes (3h / 3h) Answer Sets Programming (4h / 6h) Livre de référence : Intelligence Artificielle, une approche moderne (Stuart et Russell)

## Informations complémentaires



Ce module permet de d'approfondir les liens entre Intelligence Artificielle et complexité algorithmique liée aux problèmes de décision et de recherche de solution. Y sont introduits les concepts d'heuristiques pour les jeux, pour la recherche dans les graphes d'états ainsi que les approches d'optimisations à l'aide de méta-heuristiques. SAT, la programmation par contraintes et answer set programming permettent de découvrir les approches déclaratives et à base de modélisation. Les cours sont mis en pratique à l'aide de TP en python.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Projet	Rapport			0.4		

## Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable module

Laurent Simon

✉ [Laurent.Simon@bordeaux-inp.fr](mailto:Laurent.Simon@bordeaux-inp.fr)