



SYLLABUS

Domaine : Mathématiques et Informatique Filière : Informatique
Spécialité : GADM
Semestre : S3 Année scolaire : 2019/2020

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Introduction à la théorie des jeux

Unité d'enseignement :

Nombre de Crédits : Coefficient :

Volume horaire hebdomadaire total :

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 4h00
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) :
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) :

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : Dr BELLEILI Habiba

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : 10

Email : h.belleili@gmail.com

Tel (Optionnel) :

Horaire du cours et lieu du cours : Lundi de 8h00 à 12h00

Description de la matière d'enseignement

Prérequis : Aucun

Objectif général de la matière d'enseignement: La théorie des jeux est un domaine des mathématiques. La théorie des jeux s'intéresse aux interactions des choix d'individus (appelés "joueurs") qui sont conscients de l'existence de ces interactions. Cette discipline possède de nombreuses applications permettant notamment de comprendre des phénomènes économiques, politiques ou même biologiques. Parmi ces phénomènes, on peut citer: la concurrence entre entreprises, Les règlements de faillite, L'attribution aux enchères de bandes de fréquence pour les technologies des réseaux sans fil, Décisions en matière de développement et de tarification de produits, Défense nationale....

Comme toute discipline théorique, la théorie des jeux consiste en une collection de modèles. Ces modèles sont alors des abstractions utilisées pour comprendre ce qui est observé ou vécu. Ils permettent de prédire l'évolution d'un jeu ou de conseiller le ou les joueurs sur le meilleur coup à jouer.

Les questions à se poser sont alors :

1. Qu'est-ce qu'un individu peut inférer sur les décisions des autres ?
2. Peut-on prédire le choix de chaque joueur ?
3. Quel sera le résultat de ces actions ?
4. Cela fait-il une différence si le jeu se déroule plusieurs fois ?

Objectifs d'apprentissage :

- connaître la taxonomie des jeux
- apprendre à modéliser une situation de jeux,
- comprendre comment la théorie des jeux peut inférer pour la prise de décision en prenant en considération le choix des autres joueurs,
- identifier les jeux étudiés dans la littérature,
- comprendre les concepts solutions intéressants qui sont à rechercher dans un jeu

Contenu de la matière d'enseignement

Chapitre 1. Introduction

1.1 Qu'est-ce que la théorie des jeux ?

1.2 La théorie du choix rationnel

Chapitre 2 La modélisation des jeux

2.1 Jeux sous forme extensive

2.1.1 Représentation et définition

2.1.2 Jeux en information parfaite

2.1.3 L'introduction du joueur Nature

2.1.4 Jeux en information imparfaite et ensemble d'information

2.2 Jeux sous forme stratégique (ou normale)



- Chapitre 3 Les concepts stratégiques
 3.1 Stratégies prudentes : La notion de maximin
 3.2 La notion de dominance
 3.3 Élimination successive des stratégies dominées
 3.4 Équilibre de Nash en stratégie pure
 3.5 Équilibre de Nash en stratégie mixte
 Chapitre 4: Jeux de coalition
 chapitre 5: Notion de jeux bayésiens et de jeux répétés

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60%
Micro interrogation	20%
Travaux dirigés	
Travaux pratiques	
Projet personnel	
Travaux en groupe	20%
Sorties sur terrains	
Assiduité (Présence /Absence)	
Autres (à préciser)	
Total	100%

Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale) :		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
Les références de soutien si elles existent :		
Titre de l'ouvrage (1)	Auteur	Éditeur et année d'édition
Titre de l'ouvrage (2)	Auteur	Éditeur et année d'édition



--	--	--



Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
1.	Présentation du syllabus La théorie du choix social Identification d'une situation de jeux Modélisation d'un jeu (La forme normale) <ul style="list-style-type: none"> • Jeu à somme nulle, • dilemme du prisonnier, • Bach and Straversky 	21/12/2020
2.	La forme extensive d'un jeu en information parfaite L'introduction d'un joueur nature La forme extensive en information imparfaite Exercices Concepts solutions (maximin, dominance et équilibre de Nash)	28/12/2020
3.	Concepts solutions (équilibre de nash en stratégie mixte, Le pareto optimal) Exercices Jeux de coalition	04/01/2021
4.	Jeux de coalition	A distance
5.	Exercices jeux de coalition	
6.	Exercices Concepts solution	



7.	Jeux bayésiens	
8.	Jeux bayésiens	
9.	Exercices	
10	Exposés	
11	Exposés	
12	Exposés	
13	Examens	