

## Faculté des sciences économiques, sociales et politiques



### ECGE1225 Théorie des jeux et analyse de la décision

[30h] 4 crédits

**Enseignant(s):** Pierre Dehez  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Premier cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

En quoi consiste la théorie des jeux ? Il y a un jeu dès que des personnes interagissent. Lorsque l'on participe à une vente aux enchères, on joue un jeu avec les autres enchérisseurs. Lorsque le gérant d'un supermarché détermine le prix des boîtes de haricots, il joue un jeu avec ses clients mais également avec ses concurrents. Lorsque les patrons d'une entreprise négocient les contrats de salaire de l'année à venir avec les syndicats, ils jouent un jeu. L'avocat général et l'avocat de la défense jouent un jeu lorsqu'ils choisissent les arguments de leur réquisitoire ou de leur plaidoiries. La théorie des jeux est la description de ce qui se passe dans de telles situations lorsque des personnes interagissent rationnellement. En fait, elle a pour but de découvrir comment des agents rationnels devraient interagir lorsqu'ils ont des intérêts conflictuels.

Au terme du cours, les étudiants devront maîtriser les concepts de théorie des jeux enseignés et être capables de les appliquer à des problèmes économiques pour lesquels ils sont pertinents comme outils d'analyse et de formalisation.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

La première partie du cours est consacrée aux jeux en information parfaite et à ses concepts de solution : équilibre de Nash, induction rétrospective. Chaque concept sera éclairé par de nombreuses illustrations : concurrence à la Cournot ou à la Bertrand, concurrence à la Stackelberg, enchères, décision sous ultimatum, vote stratégique, choisir une plateforme politique, etc. La seconde partie porte sur les jeux en information imparfaite où les joueurs ne sont pas parfaitement informés des caractéristiques de leurs adversaires. Quant à la troisième partie elle aborde diverses extensions : la rationalité individuelle et ses limites, les jeux répétés, et la théorie de la négociation.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Introduction : Histoire de la théorie des jeux ; la théorie du choix rationnel.

Première Partie : Jeux en information parfaite

1. L'équilibre de Nash : Théorie
2. L'équilibre de Nash : Illustrations
3. L'équilibre en stratégies mixtes et illustrations
4. Les jeux en forme extensive avec information parfaite : Théorie
5. Les jeux en forme extensive avec information parfaite : Illustrations
6. Les jeux de coalition : le cœur et illustrations

Deuxième Partie : Jeux en information imparfaite

1. Les jeux Bayésiens
2. Les jeux en forme extensive avec information imparfaite

Troisième Partie : Extensions

1. La rationalisabilité
2. Les jeux d'évolution
3. Les jeux répétés
4. La négociation

Méthode:

Cours ex-cathedra (30h) travail étudiant pour équivalent 10 h

**Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)**

Support : Référence principale Martin J. Osborne, An Introduction to Game Theory, Oxford University Press, 2004

Autres références

Prajit K. Dutta, Strategies and Games : Theory and Practice, MIT Press, 1999

Ken Binmore, Jeux et théorie des jeux, De Boeck Université, 1999

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>FSA12BA</b>	Deuxième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(4 crédits)	
<b>INGE12BA</b>	Deuxième année de bachelier en ingénieur de gestion	(4 crédits)	Obligatoire