

PLAN DE COURS

ECN-7230 : Théorie des jeux

NRC 84485 | Automne 2019

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 3-0-6 Crédit(s) : 3

Ce cours présente les outils du raisonnement stratégique et la théorie des jeux. Ils sont illustrés avec le recours à de nombreux phénomènes économiques et politiques. À la fin du cours, l'étudiant aura une connaissance opérationnelle des jeux en information complète. Il saura écrire un modèle, le résoudre et formuler des prédictions empiriques. Les jeux en information incomplète sont aussi abordés. Les exemples utilisés illustrent le pouvoir explicatif de la théorie des jeux et l'étendue des modèles existants.

Ce cours aura lieu au local 2237 du pavillon De Sève.

Plage horaire

Cours en classe

mercredi	12h30 à 15h20	DES-2237	Du 3 sept. 2019 au 13 déc. 2019
----------	---------------	--------------------------	---------------------------------

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=109293>

Coordonnées et disponibilités

Arthur Silve

Enseignant

DeSève 2174

arthur.silve@ecn.ulaval.ca

Tél. : 4186562131 poste 7539

Soutien technique

CSTIP - Centre de services en TI et pédagogie

Pavillon Charles-De Koninck, local 0248

aide@cstip.ulaval.ca

Téléphone : 418-656-2131 poste 405222

[Accéder à l'horaire du CSTIP](#) 

En contactant le soutien informatique, il est possible qu'il vous soit demandé d'utiliser l'application de contrôle à distance, [Team Viewer](#) .

Sommaire

Description du cours	3
Introduction	3
Objectif général du cours	3
Objectifs spécifiques	3
Contenu du cours	3
Approche pédagogique	4
Pré-requis	4
Contenu et activités	4
Évaluations et résultats	5
Liste des évaluations	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	5
devoir à la maison n°1	6
devoir à la maison n°2	6
devoir à la maison n°3	6
devoir à la maison n°4	6
Examen final ou Projet personnel	7
Barème de conversion	7
Règlements et politiques institutionnels	7
Politique à l'égard des retards aux évaluations	8
Politique en matière d'absence aux évaluations	8
Évaluation des cours: Une responsabilité de l'étudiant	8
Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	8
Principes de l'évaluation	9
Matériel didactique	9
Liste du matériel obligatoire	9
Liste du matériel complémentaire	9
Spécifications technologiques	10
Indications supplémentaires	10
Bibliographie et annexes	10
Bibliographie	10

Description du cours

Introduction

Ce cours de 3 crédits s'inscrit dans le cadre des programmes de Maîtrise en Économique, de Maîtrise en Science Politique, de Maîtrise en Études Internationales, de Maîtrise en Affaires Publiques, de Doctorat en Économique, et de Doctorat en Science Politique. Il peut aussi s'adresser, exceptionnellement, aux étudiants du Baccalauréat en Économique, sur avis du directeur des programmes.

En termes très larges, le cours comportera d'abord 4 séances dédiées aux modèles statiques en information complète, en explorant les concepts liés grâce à de nombreux exemples venus d'économie, de science politique et d'économie politique.

Ensuite, le cours comportera 4 séances dédiées aux modèles dynamique en information complète. On introduira le raisonnement inductif rétrograde en temps fini et infini et les problèmes particuliers apportés par les jeux répétés.

Enfin, nous conclurons le cours par 4 séances dédiées aux modèles en information incomplète, d'abord statiques et rapidement dynamiques. Les difficultés conceptuelles étant plus nombreuses pour cette catégorie de modèles, cette partie du cours vise plus à introduire les modèles qu'à les maîtriser complètement.

Ce "guide d'étude" a pour objectif de vous préparer à suivre le cours. Il définit en quelque sorte son "mode d'emploi", non seulement pour le matériel didactique du cours, mais aussi pour le cheminement que vous devez adopter et les différentes exigences auxquelles vous devrez répondre. À ce stade de vos études, l'objectif est moins de vous évaluer que de vous encourager dans votre progression.

Bonne lecture et bon cours !

Objectif général du cours

D'abord, ce cours vise à familiariser les étudiants avec les outils du raisonnement stratégique et de la théorie des jeux. Ces outils sont d'application très large, en économie, en science politique, en management, en relations internationales, en criminologie, en résolution des conflits etc.

De nombreux directeurs d'essais, de mémoires et de thèse se plaignent que le problème qui revient le plus fréquemment chez leurs étudiants est de ne pas clarifier leur question de recherche par l'identification d'un mécanisme. Ce cours vise à aider les étudiants de maîtrise et de doctorat d'économie et de sciences politiques à formuler un mécanisme et à l'étayer par le recours à des modèles judicieusement construits.

Objectifs spécifiques

À la fin du cours, les étudiants seront en mesure de :

- expliquer, reformuler une liste de modèles classiques
- mieux comprendre les modèles de la littérature académique que vous rencontrez
- identifier clairement les mécanismes sous-jacents à vos questions de recherche
- Discuter, délimiter les hypothèses utilisés
- Produire, créer, concevoir vos propres modèles (en information complète)

Contenu du cours

Le contenu du cours est dense. Il est toutefois aussi flexible, et pourra refléter les souhaits des étudiants.

- dilemme du prisonnier, chicken, guerre des sexes en information complète et incomplète
- jeux à somme nulle
- vote séquentiel, stratégique, règles législatives
- concurrence partisane statique et répétée avec 2 ou 3 partis
- duopoles et oligopoles de Cournot, de Bertrand et de Stackelberg
- tragédie des communs
- tournois, duels, enchères

- négociation, négociation séquentielle à 2 ou n agents, en information imparfaite
- cheap talk, signaling, réputations, guerre d'attrition

Approche pédagogique

Le cours est organisé autour des amphis, qui permettent de rythmer la progression. Pour que les amphis soient le plus utiles aux étudiants

- les étudiants seront incités à avoir effectué les lectures correspondantes à chaque leçon, ainsi qu'indiquées sur le plan de cours, AVANT la leçon correspondante. À toutes fins utiles, ces lectures sont considérées comme "obligatoires".
- en outre, il est fortement conseillé de reprendre ces lecture APRÈS la leçon, pour consolider la compréhension.
- le cours sera au tableau, donc SANS DIAPOSITIVES. En revanche, l'ensemble du contenu du cours, dans l'ordre du cours, sera disponible à l'avance, sous forme de diapositives, sur ce site de cours
- des séries d'exercices seront distribuées, pour aider les étudiants à absorber le contenu du cours. Nous en corrigerons certains en cours, mais ils ont surtout pour objectif de permettre aux étudiants d'organiser leur propre progression.

Pré-requis

Ce cours s'adresse en priorité aux étudiants de maîtrise d'économie et de science politique. Il est aussi ouvert aux étudiants de doctorat dans ces deux disciplines, ainsi qu'aux étudiants d'autres disciplines que le raisonnement stratégique intéresse.

Le cours n'a pas de prérequis formels. Il est toutefois conseillé d'avoir suivi au préalable un cours de mathématiques pour sciences sociales, tel que GPL-1003 ou MQT-1900. Un cours de principes de microéconomie suffit aussi. Les étudiants ne possédant pas de bases solides en théorie des probabilités et en analyse doivent s'attendre à devoir rattraper un peu de retard. À toutes fins utiles, l'introduction du manuel de Humphreys (voir ci-dessous) devrait être lue et comprise avant le cours.

Humphreys, M. (2016) Political Games. W.W. Norton and Co.

La langue du cours est le français, mais l'usage de l'anglais est indispensable. Préparez-vous à démarrer sur les chapeaux de roue !



Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
Jeux statiques en information complète Jeux statiques en information complète	4 sept. 2019

Le cours commencera par un débat sur la pertinence de la modélisation en recherche. Théorie : forme normale, stratégies dominantes, stratégies mixtes, équilibre de Nash Applications : dilemme du prisonnier, guerre des sexes, matching pennies, chicken	
Les espaces de stratégies continus Applications : duopoles de Cournot et de Bertrand, concurrence partisane	11 sept. 2019
plusieurs joueurs Applications : oligopole, concurrence partisane avec 3 partis, la tragédie des communs	18 sept. 2019
D'autres applications Les jeux multi-agents génèrent des questions importantes sur les stratégies d'alliance et de défection. Nous aborderons dans ce cours les éléments les plus prometteurs de la littérature : la négociation législative, le modèle du sélectorat, et le vote dynamique	25 sept. 2019
Jeux dynamiques en information complète	
Jeux dynamiques en information complète Théorie : rétro-induction, perfection en sous-jeu, équilibre parfait en sous-jeu Applications : vote séquentiel, duopole de Stackelberg, jeu du mille-pattes, panique bancaire, tournois	2 oct. 2019
Le vote Applications : vote stratégique, contrôle de l'agenda, règles législatives	9 oct. 2019
Jeux répétés Théorie : jeux répétés finis et infinis Applications : concurrence partisane	16 oct. 2019
Négociation Applications : négociation séquentielle à 2 et n agents	23 oct. 2019
Jeux en information incomplète	
Jeux statiques en information incomplète Théorie : jeux bayésiens, équilibre bayésien Applications : concurrence à la Cournot, guerre des sexes revisitée, enchères	6 nov. 2019
Signaling Théorie : l'équilibre bayésien parfait Applications : jeux de signaling, le marché du travail	20 nov. 2019
Cheap talk Applications : cheap talk, le rôle informatif des comités	27 nov. 2019
Réputation Applications : réputation et dissuasion, guerre d'attrition, négociation	4 déc. 2019

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.


Évaluations et résultats

Liste des évaluations

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
devoir à la maison n°1	Dû le 18 sept. 2019 à 12h30	En équipe	15 %
devoir à la maison n°2	Dû le 9 oct. 2019 à 12h30	En équipe	15 %
devoir à la maison n°3	Dû le 6 nov. 2019 à 12h30	En équipe	15 %
devoir à la maison n°4	Dû le 4 déc. 2019 à 12h30	En équipe	15 %
Examen final ou Projet personnel	Dû le 11 déc. 2019 à 12h30	Individuel	40 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

devoir à la maison n°1

Date de remise : 18 sept. 2019 à 12h30
Mode de travail : En équipe
Pondération : 15 %
Remise de l'évaluation : DES 2237
arthur.silve@ecn.ulaval.ca
Directives de l'évaluation : Exercices 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 et 1.12 du Gibbons. Cf. pièce jointe
Fichiers à consulter :  [DOC050917-05092017145051.pdf](#) (183,14 Ko, déposé le 15 août 2019)

devoir à la maison n°2

Date de remise : 9 oct. 2019 à 12h30
Mode de travail : En équipe
Pondération : 15 %
Remise de l'évaluation : DES 2237
arthur.silve@ecn.ulaval.ca
Directives de l'évaluation : Gibbons, exercices 1.11, 1.13 et 1.14.

Exercice supplémentaire : un groupe d'anthropologues sont capturés par la tribu des ludumtheoricus, qui sont anthropophages, mais joueurs. Ils annoncent aux anthropologues que le lendemain, ils seront rangés en file indienne (l'individu i voit les individus 1 à $i-1$), avec un chapeau sur la tête, rouge ou vert. Chacun aura l'opportunité de deviner la couleur de son propre chapeau, qu'il ne voit pas. Ceux qui se tromperont seront mangés. Les autres seront relâchés. Le lendemain, le "jeu" procède comme prévu. Seul un anthropologue se trompe. Dépités, les anthropophages relâchent tous les autres. Comment les anthropologues se sont-ils (presque tous) sauvés ?

devoir à la maison n°3

Date de remise : 6 nov. 2019 à 12h30
Mode de travail : En équipe
Pondération : 15 %
Remise de l'évaluation : DES 2237
arthur.silve@ecn.ulaval.ca
Directives de l'évaluation : Gibbons, exercices 2.1, 2.4 et 2.6

devoir à la maison n°4

Date de remise : 4 déc. 2019 à 12h30
Mode de travail : En équipe
Pondération : 15 %
Remise de l'évaluation : DES 2237
arthur.silve@ecn.ulaval.ca
Directives de l'évaluation :

Gibbons, exercices 3.1, 3.6 et 4.3.

10 points bonus à gagner en prouvant que l'équilibre trouvé à l'exercice 3.6 est unique (avec un maximum de 100/100).

Examen final ou Projet personnel

Date de remise : 11 déc. 2019 à 12h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 40 %

Remise de l'évaluation : DES 2237
arthur.silve@ecn.ulaval.ca

Directives de l'évaluation :

Les étudiants auront le choix entre deux modalités d'évaluation pour leur note finale :

- Soit ils préfèrent un examen final en classe, sur le même modèle que les DM, à l'horaire habituel
- Soit ils préfèrent construire leur propre projet pour valider le cours, à condition de le rendre avant la date de l'examen final. Les projets personnels, par définition, ne peuvent pas être définis limitativement. Toutefois, voici quelques idées : nouvelle, scénario, ou scène pour le théâtre basée sur des concepts tirés du cours ; modification des statuts d'une association pour tenir compte du comportement stratégique du public visé ; projet de papier de recherche comportant une composante de modélisation significative, etc.

Pour le projet personnel, deux critères guideront l'évaluation : la mobilisation intelligente des outils développés pendant le cours, et le sérieux général du projet. Un excellent projet personnel met en pratique plusieurs concepts du cours au service d'un projet qui dépasse le cadre du cours, et démontre la capacité de l'étudiant à s'appropriier ces concepts. Il n'est pas attendu que les concepts soient expliqués en détail ; il est attendu que les concepts informent la structure du projet.

Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	90	100
A	85	89,99
A-	80	84,99
B+	75	79,99
B	70	74,99
B-	65	69,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	60	64,99
C	50	59,99
E	0	49,99

Règlements et politiques institutionnels

Règlement disciplinaire

Infractions relatives au bon ordre

Tout étudiant a une obligation de bon comportement dans un lieu universitaire ou à l'occasion d'une activité universitaire.

Infractions relatives aux études

Dans le but de préserver la crédibilité des attestations ou des diplômes délivrés et afin de s'assurer que les relevés de notes et les diplômes témoignent de la compétence et de la formation réelle des étudiants, il est interdit d'avoir des comportements répréhensibles associés au plagiat.

Pour en connaître davantage sur le plagiat et ses formes, vous pouvez consulter le site du [Bureau des droits étudiants](#), la capsule d'information [Citer ses sources et éviter le plagiat](#) et le site de la [Bibliothèque](#) pour savoir comment citer vos sources.

Tout étudiant qui commet une infraction au *Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval* dans le cadre du présent cours, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement.

Consultez le règlement à l'adresse suivante : <http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire>

Harcèlement et violence à caractère sexuel

La Faculté des sciences sociales condamne toute manifestation de harcèlement psychologique, de harcèlement sexuel et de toute autre forme de violence à caractère sexuel. Dans le cadre des activités universitaires sous sa responsabilité, elle s'engage à prendre tous les moyens à sa disposition pour prévenir les conduites (comportements, paroles, actes ou gestes) qui portent atteinte à la dignité ou à l'intégrité psychologique ou physique, les faire cesser et sanctionner.

Consultez le règlement à l'adresse suivante : <http://ulaval.ca/reglement-prevention-harcelement>

Visitez le site du Centre de prévention et d'intervention en matière de harcèlement : <https://www2.ulaval.ca/services-ul/harcelement.html>

Politique et directives relatives à l'utilisation de l'œuvre d'autrui aux fins des activités d'enseignement, d'apprentissage, de recherche et d'étude privée à l'Université Laval

L'Université s'est dotée d'une politique institutionnelle sur le droit d'auteur le 1er juin 2014. Les enseignants doivent effectuer par eux-mêmes une saine gestion de l'utilisation de l'œuvre d'autrui, et ce, en conformité avec la *Loi sur le droit d'auteur*.


La Politique a pour objet d'énoncer l'importance que l'Université accorde à la protection des droits des auteurs, d'établir les choix prioritaires qui doivent être faits par le Personnel enseignant relativement à l'utilisation de l'Œuvre d'autrui aux fins des activités d'enseignement, d'apprentissage, de recherche et d'étude privée et de définir un concept administratif de l'utilisation équitable de l'Œuvre d'autrui à ces fins.

Consultez la politique à l'adresse suivante : http://www.bibl.ulaval.ca/fichiers_site/bda/politique-oeuvre-autrui-ca-2014-85.pdf

Politique à l'égard des retards aux évaluations

Les étudiants sont invités à prendre connaissance de la Politique du Département à l'égard des retards aux évaluations https://www.ecn.ulaval.ca/sites/ecn.ulaval.ca/files/Reglements/politique_retard.pdf. Suivant les règles de cette politique, l'étudiant qui se présente en retard à un examen pourrait ne pas être admis.

Politique en matière d'absence aux évaluations

Les étudiants sont invités à prendre connaissance de la politique du Département d'économique à l'égard des absences aux évaluations <http://www.ecn.ulaval.ca/fr/etudes/reglement-des-etudes>.  Une absence non justifiée suivant les règles de cette politique entraînera une note de zéro à l'évaluation manquée.

Évaluation des cours: Une responsabilité de l'étudiant

Trop souvent, l'évaluation des cours par les étudiants est le seul moment où l'enseignant peut obtenir un feedback, positif ou négatif, sur l'enseignement qu'il dispense.

Ce feedback est utile pour l'amélioration du cours, année après année. Il est aussi gratifiant pour l'enseignant de voir ses efforts reconnus par les étudiants. N'hésitez pas à donner votre retour !

Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une **Lettre d'attestation d'accommodations scolaires** obtenue auprès d'un conseiller du **secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** doivent rencontrer leur professeur au **début de la session** afin que des mesures d'accommodement en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place.

Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le **secteur ACSESH** au (418) 656-2880, le plus tôt possible.

Le secteur ACSESH vous recommande fortement de vous prévaloir des services auxquels vous avez droit afin de pouvoir réussir vos études, sans discrimination ni privilège. Vous trouverez plus de détails sur ces services à l'adresse suivante: www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/

Pour plus d'informations sur les évaluations, consultez la *Procédure de mise en application des accommodations ayant trait à la passation des examens pour les étudiants ayant une déficience fonctionnelle*:

https://www.sgc.ulaval.ca/files/content/sites/aide/files/files/integration/depliant_acc_scolaire_dec2012.pdf

Principes de l'évaluation

L'étudiant doit tout d'abord rendre 4 devoirs à la maison aux semaines 3, 6, 9 et 12. Par souci d'équité, aucun motif de retard ne sera accepté. Ces 4 devoirs comptent chacun pour 15% de la note finale, soit un total de 60%.

Les 40% restants sont évalués selon une modalité qui est au choix des étudiants :

1 L'étudiant peut choisir de se présenter en semaine 13 pour une évaluation en classe, sur le même modèle que les devoirs à la maison.

2 Alternativement, l'étudiant peut choisir de présenter un projet s'appuyant sur les concepts vus en cours. Se référer à la description du projet pour plus d'informations

Matériel didactique

Liste du matériel obligatoire



Game theory for applied economists

Auteur : Robert Gibbons

Éditeur : Princeton Univ. Press (Princeton, NJ , 1992)

ISBN : 9780691003955



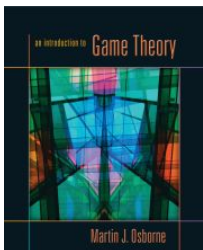
Political Games: Mathematical Insights on Fighting, Voting, Lying & Other Affairs of State (1ère édition)

Auteur : Macartan Humphreys

Éditeur : W.W. Norton and Co. (New York , 2016)

ISBN : 9780393617

Liste du matériel complémentaire



An introduction to game theory

Auteur : Martin J. Osborne

Éditeur : Oxford Univ. Press (New York , 2004)

ISBN : 9780195128956



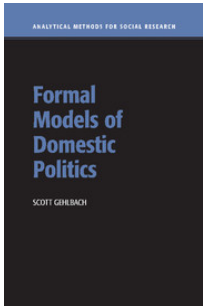
Game theory

Auteur : Drew Fudenberg ; Jean Tirole

Éditeur : MIT Press (Cambridge , 1991)

ISBN : 9780262061414

Formal models of domestic politics : analytical methods for social research



Auteur : Scott Gehlbach
Éditeur : Cambridge Univ. press (Cambridge , 2012)
ISBN : 9781107610422

Spécifications technologiques

Afin d'accéder sans difficulté au contenu de votre cours sur monPortail, vous devez vous référer aux informations ci-dessous.

Liste des navigateurs supportés :

- [Google Chrome](#)
- [Mozilla Firefox](#)
- Safari
- Internet Explorer 11 et plus
- [Opera](#)

Appareils mobiles

Il est important de préciser que l'utilisation des périphériques mobiles n'est pas officiellement supportée pour les sites de cours. La consultation des contenus est fonctionnelle pour la plupart des appareils sous Android et iOS, mais il existe certaines limites :

- les appareils mobiles sous Windows RT, BlackBerry et les iPhone 4 et 4S ne sont pas supportés;
- le contenu Flash n'est pas supporté, ce qui empêche la consultation des blocs de contenu audio-vidéo, de contenu Flash et de certaines présentations multimédias;
- la fonctionnalité de glisser-déposer n'est pas supportée, ce qui empêche la réalisation de certains questionnaires.

Team Viewer

TeamViewer est l'application utilisée par le CSTIP pour faire du soutien à distance. En exécutant cette application, vous permettez à un agent de soutien informatique de se connecter à votre poste pour vous aider.

- [Accédez à TeamViewer pour Windows](#)
- [Accédez à TeamViewer pour Mac](#)

Indications supplémentaires

Le manuel de Osborne peut remplacer le Gibbons. Le Fudenberg et Tirole aussi, mais il est nettement plus difficile d'accès. Le manuel de Gehlbach est le manuel du cours d'Économie Politique. Le Humphreys sert lui aussi pour le cours d'Économie Politique.

Bibliographie et annexes

Bibliographie

Cette sous-section n'a pas encore été complétée par votre enseignant.