

| <i>Sigle</i>         | <i>Groupe</i>                            | <i>Trimestre</i>    |              |          |
|----------------------|--|---------------------|--------------|----------|
| <b>ECO9015</b>       |  | <b>Automne 2020</b> |              |          |
| <i>Titre</i>         | <b>Méthodes d'analyse dynamique</b>      |                     |              |          |
| <i>Horaire</i>       | <b>Vendredi 09:30 - 12:30 (en ligne)</b> |                     |              |          |
| <i>Enseignant</i>    | <b>Alain Delacroix</b>                   |                     |              |          |
| <i>Courriel</i>      | delacroix.alain@uqam.ca                  |                     | <i>Local</i> | en ligne |
| <i>Disponibilité</i> | sur rendez-vous                          |                     |              |          |

**Description du cours:**

Le cours est une introduction à l'analyse dynamique de problèmes macroéconomiques. Avant de commencer à *résoudre* des problèmes dynamiques, il faut bien sûr apprendre à les *poser*. Nous allons donc passer un peu de temps à nous familiariser avec les ingrédients nécessaires afin de poser un problème macroéconomique. Ceci vous servira pour le reste de vos études. En même que cela, nous aurons aussi l'occasion de voir comment poser un problème d'équilibre et un problème optimal. Une fois cela fait, nous allons aussi voir comment la technique de *programmation dynamique* peut être utilisée pour résoudre ce genre de problèmes.

Pour cette première partie, nous allons commencer par aborder les questions par une approche intuitive, puis par une approche plus formelle (dans cet ordre).

Une fois ces bases posées, nous pourrons aborder les principales approches numériques utilisées dans la littérature pour solutionner un problème posé sous forme de programmation dynamique.

Nous considérerons également quelques papiers où ces techniques sont utilisées dans des contextes différents.

**Évaluation:**

Il y aura un examen intermédiaire (40%), un examen final (40%). Des exercices de travaux pratiques compteront pour 20%.

**Laboratoire:**

Des exercices de pratique et/ou d'approfondissement seront distribués régulièrement et discutés en laboratoire la semaine suivante. Ces laboratoires font partie intégrante du cours et du nouveau matériel pourra éventuellement y être développé, suivant les besoins.

Je conduirai le laboratoire (Mercredi 14:00 - 17:00, en ligne), les premières semaines au moins.

**Matériel de classe:** <https://academicdelacroix.jimdo.com/enseignement/eco-9015/>

Mes notes de cours sont disponibles en ligne. Il est important de bien les assimiler. Il est aussi important de résoudre les problèmes suggérés pour le laboratoire suivant.

Je ne suis pas de livre particulier. Néanmoins, les livres suivants peuvent servir de référence:

- Recursive Macroeconomic Theory – Lars Ljungqvist et Tom Sargent – MIT Press.
- Introduction to Modern Economic Growth – Daron Acemoglu - Princeton University Press.
- Recursive Methods in Economic Dynamics – Nancy Stokey, Robert Lucas, avec Edward Prescott – Harvard University Press.
- Frontiers of Business Cycle Research – Thomas Cooley, Editeur – Princeton University Press.
- Equilibrium Unemployment Theory – Christopher Pissarides – MIT Press.
- Labor, Credit, and Goods Markets. The Macroeconomics of Search and Unemployment - Nicolas Petrosky-Nadeau and Etienne Wasmer – MIT Press.
- Principe d'Analyse Mathématique, cours et exercices – Walter Rudin – Editions Dunod.

**Plan:** (*sujet à ajustements*)

*Une approche intuitive:*

- A. Comment modéliser un problème macroéconomique?:  
Environnement / Équilibre vs. Optimum / Différence équilibre et optimum / Exemple.
- B. Programmation dynamique:  
Monde à 2 périodes / Horizon fini / Horizon infini.

*Un peu de formalisme:*

- C. Le problème de croissance optimale de Ramsey.
- D. Programmation dynamique:  
Problème à résoudre / Fonction de valeur et équation de Bellman / Résoudre l'équation de Bellman / Propriétés de la fonction de valeur.
- E. Application au problème de Ramsey.
- F. Stationnarisation d'un problème.
- G. Programmation dynamique stochastique.

*De la pratique:*

- H. Discrétisation et itération sur la fonction de valeur.  
Principe de la méthode / Cas analytique / Cas général / Programmation sur MATLAB / Problème de Ramsey avec variable statique / Problème de Ramsey stochastique.
- I. Application: Modèle d'industrie à la "Hopenhayn et Rogerson".
- J. Problème linéaire quadratique.  
Application au problème de Ramsey.
- K. Comment utiliser le travail simulé? Modèle cyclique RBC.  
Points généraux de méthode / calibration / calibration du processus stochastique / discrétisation du processus stochastique / filtre HP / représenter les statistiques du modèle.
- L. Log-linéarisation : méthode des coefficients indéterminés.  
Ramsey stochastique / modèle RBC de Hansen / généralisation : boîte à outils d'Uhlig.
- M. Méthode de perturbation.  
Pourquoi un développement au second ordre? / illustration simple de la méthode / méthode générale.
- N. Dynare.  
Introduction / les modules / version «exp-log».
- O. Modèles d'appariement: état stationnaire et étude cyclique.  
Applications aux politiques d'emploi / Puzzle de Shimer.

P. Incohérence temporelle: le principe d'optimalité ne s'applique plus.

Considérations générales sur la nature récursive de certains problèmes / incohérence temporelle: quelques exemples de la littérature / peut-on faire mieux que l'équilibre temporellement cohérent?

Q. Modèles avec marchés incomplets.

Environnement / résolution.

## Page d'information

### **Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale**

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation des mesures d'aménagements académiques obtenue auprès d'un conseiller de l'Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagements en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'ASESH au 514-987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.

### **PLAGIAT - Règlement no 18 sur les infractions de nature académique**

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-créditation, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18

Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : [www.integrite.uqam.ca](http://www.integrite.uqam.ca)

### **Politique 16 sur le harcèlement sexuel**

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :

1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :

[http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique\\_no\\_16.pdf](http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf)

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement : Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement : 514-987-3000, poste 0886

<http://www.harcelement.uqam.ca>