

Université Laval  
Département d'Économie  
Hiver 2012

## ECN 2040

# Éléments d'optimisation en théorie économique

---

Horaire du cours	: le vendredi de 8h30 à 11h30 au local DKN-1456
Enseignant	: Alexandre Kopoin
Courriel	: alexandre.kopoin.1@ulaval.ca
Bureau	: J.A DeSève 2141
Disponibilité	: communiquez avec moi par courriel

Assistant de cours	: David Gendron
Horaires et lieux	: à déterminer
Courriel	: david.gendron.1@ulaval.ca
Bureau	: De Sève, 2245

---

## Objectif du cours

Les développements récents de la théorie économique ont accordé une place de choix aux concepts mathématiques au point qu'il est devenu difficile de faire de la théorie économique en faisant abstraction de la formalisation mathématique. Au coeur des concepts mathématiques les plus utilisés, l'optimisation occupe une place de choix. Ainsi, l'objet principal de ce cours est d'acquérir la maîtrise des techniques d'optimisation pour analyser et à résoudre analytiquement ou numériquement les problèmes en économie.

## Prérequis :

Les étudiants doivent avoir suivi le cours de Méthodes quantitatives pour économistes MQT 1900.

## Livre obligatoire :

Simon and Blume. Mathématiques pour économistes. Ed. De Boeck Université. Il sera disponible à la coopérative Zone.

## Formule pédagogique

J'enseigne le cours à l'aide des présentations à l'occasion, mais la majeure partie est faite en écrivant au tableau. Les notes de cours forment la base du contenu sur lequel porteront les examens. La prise de notes est donc cruciale. N'hésitez pas à poser des questions. Il vaut mieux poser une question naïve pendant le cours que de garder des erreurs dans les notes de cours.

Pour bien assimiler la matière, il est important que les étudiants la mettent en pratique par des exercices. À cet effet, le livre de ABK propose plusieurs exercices à la fin de chaque chapitre. À la fin de chaque période de classe, j'indiquerai un certain nombre de ces exercices que les étudiants devraient compléter.

Des séances de dépannage sont prévues pour aider les étudiants à faire les exercices. Ces séances auront lieu le mercredi de 10h à 12h au local 2225 du pavillon DeSève, et seront menées par l'assistant de cours. Veuillez également noter qu'environ 15% de chaque examen consistera en une répétition sans modification de certains de ces exercices. De plus, au moment d'assigner les notes finales, les décisions marginales (entre deux lettres) seront fortement influencées par l'assiduité de l'étudiant(e) aux séances de dépannage.

## Évaluation :

L'évaluation se fera à partir de deux examens. L'examen intra aura lieu le vendredi 2 mars et l'examen final le vendredi 20 avril. Chaque examen compte pour 50% de la note finale. L'examen final portera sur l'ensemble du cours.

## Barème :

La note globale est transformée en cote selon le barème suivant :

A+	= 90 et plus	C+	= 63 à 65,5
A	= 85 à 89.5	C	= 60 à 62.5
A-	= 80 à 84.5	C-	= 56 à 59.5
B+	= 75 à 79.5	D+	= 53 à 55.5
B	= 70 à 74.5	D	= 50 à 52.5
B-	= 66 à 69.5	E	= moins de 50

À défaut de se soumettre à l'ensemble des évaluations, l'étudiant(e) se verra automatiquement attribuer la cote W (échec par abandon).

## Règles disciplinaires

- Toute étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière

*de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 28 à 32 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante :*

*[http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement\\_disciplinaire.pdf](http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf)*

- L'admission de chaque étudiant aux examens en classe sera contrôlée à l'aide de sa carte d'identité de l'université. À défaut de présenter cette carte sur demande, un étudiant s'expose à des formalités de contrôle obligatoires plus élaborées.*
- La possession et l'utilisation de matériel d'étude est interdite durant les examens en classe, à moins d'un préavis contraire.*
- Seules les absences pour des raisons de santé (attestées par un certificat médical) ou pour tout autre motif sérieux (attesté par un document probant) seront acceptées. Un certificat devra être présenté dans les trois jours ouvrables suivant la date de l'examen. Si l'absence est jugée valable la pondération des autres examens sera augmentée ou un examen de reprise (possiblement oral) sera administré.*

## Contenu du cours

Nous couvrirons le contenu de la partie VI du livre. Nous étudierons :

- Les notions d'ensembles convexes et de fonctions concaves et convexes.
- Les problèmes d'optimisation statiques non-contraints : conditions du premier et du deuxième ordre, optimums globaux.
- Les problèmes d'optimisation statiques contraints : contraintes d'égalité et d'inégalité, lagrangien, conditions de Kuhn et Tucker.
- Les résultats de statique comparative et les théorèmes de l'enveloppe.
- Le calcul intégral pour les fonctions à plusieurs variables.