

MQT-1900 Méthodes quantitatives pour économistes

Professeur : Michel Roland, bur. : 2114 DES, tél. : 656-2337, email : mrol@ecn.ulaval.ca

Objectif

L'objectif principal de ce cours est de vous aider à développer les idées et intuitions mathématiques et à comprendre pourquoi et comment travailler avec diverses techniques mathématiques. Il s'agit d'un cours de mathématiques pour économistes et non d'un cours d'économie mathématique. Nous nous concentrerons sur la présentation des notions et techniques mathématiques nécessaires à la poursuite de vos études en sciences économiques que nous illustrerons par des exemples simples tirées de la microéconomie ou de la macroéconomie. La compréhension des notions mathématiques que nous développons dans ce cours vous sera essentielle tout au long du baccalauréat en économique. Le cours fait d'ailleurs partie d'une séquence de deux cours obligatoires. Le deuxième cours, ECN-2040, qui est offert à la session d'hier s'intitule « Éléments d'optimisation en théorie économique ».

Manuel obligatoire

Simon, Carl et Lawrence Blume, *Mathématiques pour économistes*, DeBoeck Université, 1998.

Évaluation

L'évaluation se fait à partir des résultats à trois types d'examen : des tests, un examen intra, un examen final.

Petits tests :	10%
Examen intra :	45% : mercredi 26 octobre, 12h30-15h20
Examen final :	45% : mercredi 14 décembre, 12h30-15h20

Les tests ont lieu au début du cours et durent dix minutes. A priori, il y en aura 4 :

- 21 septembre
- 5 octobre
- 19 octobre
- 23 novembre

Ces dates pourront changer, auquel cas je vous avertirais à l'avance. La note globale des tests sera la moyenne des trois meilleurs.

Les examens et les tests s'effectuent sans l'aide des notes de cours.

Barème

[90, 100]	A+
[85, 90[	A
[80, 85[	A-
[75, 80[	B+
[70, 75[	B
[66, 70[	B-
[63, 65[	C+
[60, 63[	C
[56, 60[	C-
[53, 56[	D+
[50, 53[	D
[0, 50[	E

Site Web du cours

Un site Web est associé à ce cours sur la plate-forme WebCT à l'adresse <http://www.webct.ulaval.ca/>.

Règles disciplinaires

Tout 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

CONTENU

Les chapitres sont en référence au manuel obligatoire. Un calendrier de la matière vue à chaque semaine est disponible sur le site Web du cours.

Introduction

- Quelques notions de logique
- Introduction à la théorie des ensembles
- Introduction aux techniques de preuve

Partie I : Analyse -- Fonctions à une seule variable (Chapitres 2 à 5 du livre)

- Fonctions linéaires et non linéaires
- Différentiabilité et continuité
- Croissance, décroissance et monotonie
- Convexité et concavité
- Minimum et maximum
- Fonctions composées et règle de dérivation en chaîne
- Fonctions exponentielle et logarithmique

Partie II : Éléments d'algèbre linéaire (Chapitres 10 à 15 du livre)

- Systèmes d'équations linéaires
- Algèbre matricielle
- Indépendance linéaire et rang
- Déterminants

Partie III : Analyse -- Fonctions à plusieurs variables (Chapitre 9 et sections 12.6 et 12.7)

- Dérivées partielles de premier et second ordre
- Gradient et Hessien
- Jacobien et règle de dérivation en chaîne

Partie IV : Compléments d'algèbre linéaire (Chapitre 18 et section 12.6 du livre)

- Valeurs et vecteurs propres
- Nature des formes quadratiques