MAT 1600 - Hiver 2012

groupe 10

ALGÈBRE MATRICIELLE

Chargé de Cours : Matthieu Anel
Courriel : anel.matthieu@uqam.ca
Bureau : PK - 5540
Tél. : 514-987-3000 x8781

Démonstrateur : Marco Robado
Courriel : robado.m@gmail.com

Horaires :

Cours : lundi 9h-12h, PK-3205
Démonstation : mercredi 14h-16h, PK-3205

Contenu du cours

Opérations algébriques sur les matrices; applications, par exemple aux graphes orientés, aux chaînes de Markov et à l'analyse intersectorielle en économie. Algorithmes pour la résolution des systèmes d'équations linéaires, pour l'inversion de matrices et le calcul de déterminants. Concepts de géométrie vectorielle et d'algèbre linéaire : longueur, volume, produit scalaire, orthogonalité, bases, dimension. Méthode des moindres carrés pour la régression simple, polynomiale, multiple. Applications diverses (formes quadratiques, diagonalisation, graphismes sur ordinateur, etc.).

Plan du cours

1. Manipulation élémentaire des matrices (addition, produit, combinaisons linéaires, opérations sur les lignes et les colonnes, matrices de matrices...)
2. Manipulation avancée des matrices (résolution d'équations linéaires, déterminant, calcul d'inverses)
3. Algèbre linéaire (espace vectoriel, famille de vecteurs, base, sous-espace, matrice d'une transformation linéaire, changement de base)
4. Orthogonalité (produit scalaire, approximation des moindres carrés, formes quadratiques, vecteurs propres)

Évaluation :

1. deux devoirs comptant pour 10% chacun (à rendre les 30 janvier et 26 mars, ils seront donnés une semaine à l'avance).
2. un examen intra (le 27 février) et un examen final (le 23 avril) comptant 40% chacun.

Bibliographie :

Livre principal :

Leroux, Pierre, *Algèbre linéaire : une approche matricielle*, Modulo, Montréal, 1983.

Autres références :

- Lipschutz, Seymour, *Algèbre linéaire, Cours et problèmes*, (Série Schaum) McGrawHill, Paris, 1977.
- Lipschutz, Seymour, *Algèbre linéaire 2, 1000 problèmes résolus*, (Maxi Schaum) McGrawHill, Paris, 1977.
- Lipschutz, Seymour, *3000 solved problems in linear algebra*, (Schaum's solved problems series), McGraw Hill, Montréal, 1979.
  s
- Hoffman, Kenneth et Kunze, Ray, *Linear Algebra*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.
- Strang, Gilbert, Linear Algebra and Its Applications, Academic Press, New York, 1980.

Procédure d'accès à Moodle UQÀM :

Étape 1 : Pour connaître votre nom d'utilisateur (code MS) et mot de passe, allez à l'adresse suivante : `www.codeaccesms.uqam.ca`. Cliquez ensuite sur "Pour connaître votre Code d'accès MS". Note : votre NIP est inscrit sur votre relevé d'inscription-facture du registrariat. Si vous ne le connaissez pas, consultez le site `www.regis.uqam.ca/questions/variees.html#nip`

Étape 2 : Allez à l'adresse suivante : `www.moodle.uqam.ca`. Cliquez sur "Accès Cours et programmes - Nouvelle version (1.9)" ou sur "Accès Cours et programmes - Ancienne version (1.6)". Ensuite, cliquez sur "Code MS". Inscrivez votre nom d'utilisateur (code MS) et mot de passe à l'aide des informations obtenues à l'étape 1.

Étape 3 : Cliquez sur le lien "Mon Moodle" dans le milieu de la page pour accéder à la liste de vos cours

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQÀM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQÀM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQÀM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQÀM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante :

http ://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.