Plan de cours

MAT1600 (ALGÈBRE MATRICIELLE) (Automne 2011)

Professeur: André Joyal (joyal.andre@uqam.ca)
Démonstrateur: Hicham Wahbi

Horaire du cours:	Mercredi	18:00– 21:00	PK-1350
Horaire de la séance d'exercices:	Jeudi	18:00– 20:00	PK-1350

Entente d'évaluation: 2 Devoirs : 2×10%=20%
1 examen intra : 30%
2 Devoirs : 2×10%=20%
1 examen final : 30%

Date des examens: Examen intra : 9 novembre
Examen final : 21 décembre

Syllabus

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, polynômiale, multiple. Applications diverses (formes quadratiques, diagonalisation, graphismes sur ordinateur, etc.).

Plan de cours

Livre: Leroux, Pierre, *Algèbre linéaire : une approche matricielle*.

Introduction:

- **Rappel** (appendice 1)

Première partie:

- **Algèbre des matrices** (chapitres 1)
- **Système d'équations linéaires** (chapitre 2)
- **Inversion d'une matrice** (chapitre 3)
- **Géométrie vectorielle** (chapitre 4)

- **Espaces vectoriels** (chapitre 5)
- **Transformations linéaires** (chapitres 6)

Seconde partie:

- **Déterminants** (chapitre 7)
- **Formes quadratiques** (chapitre 8)
- **Espaces euclidiens** (chapitre 9)
- **Axes principaux** (chapitre 10)

Bibliographie

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