Plan de cours

MAT1600 (ALGÈBRE MATRICIELLE) (Automne 2006)

Professeur: André Joyal (joyal@math.uqam.ca)
Démonstrateur: Mehdi Lejmi

Horaire: Lu 15:30–17:00 SH-3620
Me 13:30–15:00 SH-3620
Me 13:30–17:30 SH-3620 (exercices)

Entente d'évaluation: 2 Devoirs : 2×5%=10%
1 examen intra : 40%
2 Devoirs : 2×5%=10%
1 examen final : 40%

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.*

1 Algèbre des matrices
2 Système d'équations linéaires
3 Inversion de matrices
4 Déterminants

5 Géométrie vectorielle et espaces vectoriels
6 Transformations linéaires
7 Formes quadratiques et espaces euclidiens
8 Axes principaux

Bibliographie

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

- Lipschutz, Seymour, *Algèbre linéaire, Cours et problmes*, (Srie Schaum) McGrawHill, Paris, 1977.
- Lipschutz, Seymour, *Algèbre linéaire 2, 1000 problmes rsolus*, (Maxi Schaum) McGrawHill, Paris, 1977.
- Lipschutz, Seymour, *3000 solved problems in linear algebra*, (Schaum's solved problems series), McGraw Hill, Montral, 1979.
- Kreyszig, Erwin, *Advanced engineering mathematics*,
- 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.
- Bourbaki, Nicolas, *Algèbre*, Hermann, Paris, 1980.