UQÀM

PLAN DE COURS
Automne 2008

MAT 2101
Algèbre linéaire 2

Christophe Reutenauer - PK-4220

Objectif du cours :

Ce cours fait suite au cours Mat 1200 “Algèbre linéaire” 2. On y étudie l’algèbre linéaire qui est nécessaire aux mathématiciens.

Contenu des apprentissages :

Opérations sur les espaces vectoriels : intersection, somme, quotient, produit direct ; bases associées et dimension. Polynôme caractéristique, minimal, théorème de Cayley-Hamilton, sous espaces caractéristiques. Réduction des matrices, diagonalisation, nilpotence, forme de Jordan, forme canonique rationnelle, invariants. Formes linéaires, espace dual, transposée, base duale. Formes multilinéaires, alternées, étude approfondie du déterminant. Formes bilinéaires et quadratiques, classification dans le cas réel ou complexe. Espaces euclidiens. Produit tensoriel ; algèbre tensorielle et extérieure.

Modes et critères d’évaluation :

2 devoirs comptant pour 10 % chacun.
2 examens 40 %.

Modalités d’organisation :

Je donnerai chaque semaine deux cours d’une heure et demie. Les étudiants sont invités à prendre des notes. Il y aura un fichier de notes de cours par cours, disponible sur ma page personnelle au LaCIM sous la rubrique cours où l’on trouvera aussi une feuille d’exercices par cours. Ces exercices seront expliqués dans les séances de démonstration données par Agnès Mongeau.

Adresse du LaCIM : http ://www.lacim.uqam.ca

Bibliographie : :

N'importe quel livre d'algèbre linéaire.

On peut trouver des notes de cours gratuites sur le web chez mon collègue Vestislav Apostolov, sur sa page personnelle, voir http ://www.math.uqam.ca ou chez Olivier Debarre à Strasbourg, Notes de cours, Algèbre 2ème année :

http ://www-irma.u-strasbg.fr/∼debarre