MAT 1250
Algèbre linéaire 1
Automne 2018
Cours les lundi de 13h30 à 15h et mercredi de 14h à 15h30.
Démonstration le mercredi de 15h30 à 17h30.
Ça se passe au PK-1780. Démonstrations au PK-1780 et PK-1705

Professeur
Christophe Reutenauer
PK-4220
http://www.lacim.uqam.ca/~christo/Algèbre%20linéaire%201/
On peut me joindre à mon bureau aux heures ouvrables, et en tout temps par courriel; je réponds volontiers aux questions mathématiques.

Ce cours comporte une séance de travaux pratiques (TP) de deux heures par semaine, et une permanence d'une heure du démonstrateur.

Démonstrateurs:
Benjamin Blanchette Permanence les lundis de 12h à 13h et mardi de 12h30 à 13h30 au PK-4543.
Nathan Chapelier Permanence le jeudi 12h30 à 13h30 au PK-1780.

Objectif du cours: introduction aux notions centrales d'algèbre linéaire à travers la résolution de systèmes d'équations linéaires.

Contenu du cours:
Introduction au raisonnement mathématique : preuve directe, indirecte, par contradiction, par récurrence, langage ensembliste.

Matrices et résolution de systèmes d'équations linéaires : méthode de Gauss-Jordan, calcul matriciel, noyau et rang d'une matrice, matrices inversibles, matrices élémentaires et manipulation de lignes et colonnes.

Déterminant : définition récursive, propriétés fondamentales, interprétation géométrique en dimensions 2 et 3, calculs explicites, règle de Cramer, formulation de l'inverse d'une matrice.

Sous espaces vectoriels et affines réels associés aux systèmes d'équations linéaires : Introduction dans Rn aux notions de sous-espaces engendrés, intersection, somme, somme directe de deux sous-espaces ; dépendance linéaire, dimension. Matrices de changement de base. Processus d'orthogonalisation de Gram-Schmidt.

Applications linéaires : image et noyau et recherche de bases pour ces sous-espaces, théorème du rang, isomorphisme, représentation matricielle et formule de changement de base.

Introduction à la réduction des matrices : valeurs propres et vecteurs propres, diagonalisation des matrices symétriques.

Evaluation: un examen de mi-session comptant pour 35% de la note finale le mercredi 24 octobre de 14h à 17h, et un examen final comptant pour 45% de la note finale le mercredi 19 décembre de 14h à 17h. Les 20% restant seront couverts par quatre devoirs comptant chacun pour 5%. Les 4 devoirs seront distribués via mon site le 19 septembre, 10 octobre, 7 novembre et 5décembre et remis une semaine après.

Premier cours le mercredi 5 septembre 2018. Dernier cours le mercredi 19 décembre 2017 (examen).
Semaine d'évaluation du professeur: http://www.evaluation.uqam.ca/

Bibliographie: mes propres de notes de cours, que je suivrai de près:
http://www.lacim.uqam.ca/~christo/Algèbre%20linéaire%201/Notes.pdf

Faire des exercices est important, et il est important d'apprendre à rédiger correctement des démonstrations. Une méthode pour cela est d'imiter ce qui se fait dans les livres, ou dans le cours.