MAT 1250
Algèbre linéaire 1
Automne 2019
Cours les lundi de 13h30 à 15h et mercredi de 14h à 15h30.
Démonstration le mercredi de 15h30 à 17h30.
Ça se passe au SH-2420. Démonstrations au SH-2420 et SH-2580

Premier cours le mercredi 4 septembre
Dernier cours le mercredi 18 décembre

Professeur
Christophe Reutenauer
PK-4220
http://www.lacim.uqam.ca/~christo/Algèbre_linéaire_1/
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:
Antoine Abram Permanence au SH-2420 le jeudi de 12h30 à 13h30
Florence Maas-Gariépy pour la séance parallèle de démonstration

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 23 octobre de 14h à 17h, et un examen final comptant pour 45% de la note finale le mercredi 18 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 18 septembre, 9 octobre, 6 novembre et 4 décembre 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_linéaire_1/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.