

mat 1905
ALGÈBRE VECTORIELLE ET LINÉAIRE
Plan de cours, hiver 2013

Professeurs

Fatiha Kacher (section A)
bureau 5223, tél :
kacher@dms.umontreal.ca
disponibilité : à venir

Mariah Hamel (section B)
bureau 6219, tél : 343-6706
mhamel@dms.umontreal.ca
à venir

Objectifs

Le but de ce cours est d'introduire aux étudiants l'algèbre linéaire, matière à la base de plusieurs disciplines scientifiques. Les techniques algorithmiques y sont largement présentées, suscitant ainsi l'intérêt de l'étudiant et facilitant l'apprentissage de la matière. Un autre objectif de ce cours est de montrer comment les mathématiques peuvent aider à formuler et à résoudre des problèmes pratiques.

Programme

- Matrices et les opérations sur les matrices.
 - Matrices, addition de deux matrices, multiplication d'une matrice par un scalaire.
 - Transposition, multiplication d'une matrice.
 - Déterminants et inversion de matrices.
 - Algorithme de calcul d'un déterminant. Propriétés des déterminants.
 - Matrices inversibles et matrices inverses.
 - Systèmes d'équations linéaires.
 - Matrices et résolution d'un système d'équations linéaires. Règle de Cramer.
 - Méthode d'élimination Gaussienne. Méthode de Gauss-Jordan.
 - Géométrie dans le plan.
 - Vecteurs du plan. Produit scalaire.
 - Les équations d'une droite du plan. Distances et angles.
 - Nombres complexes.
 - Formes cartésienne, géométrique et trigonométrique d'un nombre complexe.
 - Opérations sur les nombres complexes. Formule de De Moivre.
 - Géométrie vectorielle dans l'espace et dans \mathbb{R}^n .
 - Système de coordonnées de l'espace. Espace euclidien de dimension n .
 - Produit vectoriel et produit mixte.
-

Manuel obligatoire

Introduction à l'Algèbre Linéaire et à ses Applications (3^e édition), Luc Amyotte (avec la collaboration de Josée Hamel), ERPI 2009. Ce livre peut être acheté à la librairie de l'Université au Pavillon Roger-Gaudry.

Sources électroniques

Deux pages électroniques pour le MAT 1905 sont accessibles par tous les étudiants inscrits. Les exercices pour les travaux pratiques et toutes les nouvelles seront affichés sur le page du cours :

en accès libre : <http://www.dms.umontreal.ca/~mhamel/mat1905hiver2013/>

Vos notes seront disponibles sur StudiUM :

en accès avec contrôlé à l'aide de votre NIP étudiant : <https://studium.umontreal.ca/>

Evaluation

Il y aura deux examens intra-trimestriels et un examen final. Les examens sont communs aux deux sections. Les intras de 1 heure 50 minutes seront tenus durant les périodes de travaux pratiques et vaudront 25 % chacun. Le final dure 2 heures et 50 minutes et comptera pour 50 %.

1^{er} intra : le 13 février 2013, 13 :00-15 :00, chapitres 1, 2, 3.

2^e intra : le 27 mars 2013, 13 :00-15 :00, chapitres 4, 5, 6.

Final : le 1 mai 2013, 13 :00-16 :00, toute la matière du cours (chapitres 2-9).

Les examens intra-trimestriels n'ont pas de reprise. En cas d'absence motivée (voir la procédure prévue par le règlement pédagogique), la note de l'examen final sera attribuée à l'intra manqué. Pour les étudiants ayant été absents au final et ayant motivé leur absence, un examen différé sera tenu en janvier. Le Règlement pédagogique de la Faculté des arts et des sciences est disponible à partir de : www.etudes.umontreal.ca/reglements/.

Le plagiat : attention, c'est sérieux! Consulter : www.integrite.umontreal.ca.

Informations supplémentaires

- Date limite d'annulation d'inscription : le 5 février 2013.
 - Date limite d'abandon avec frais : le 12 avril 2013.
 - Pour les salles des examens consulter le site :
<http://www.etudes.umontreal.ca/horaire/>.
-