Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

Hiver 2006

PLAN DE COURS

Mathématiques générales, groupe 20, MAT 0339

Mardi, de 9h00 à 10h30, 1 h à 2 h30 local SH-3140
Séance d'exercices le MARDI de 2h30 à 4h.
Chargé de cours: IVAN CONSTANTINEAU
BUREAU : PK-5235 ; tél. 987-3000 poste 3999 ; ivan@lacim.uqam.ca

---

Description selon l'annuaire.

R et fonctions sur R:, opérations sur les nombres réels. Modèles linéaires et quadratiques. Fonctions: définition, opérations, graphe. Inverses d'une fonction. Fonctions polynomiales et rationnelles. Fonctions exponentielle et logarithmique. Passage d'une base une autre. Applications.

Probabilités: dénombrement, permutation, arrangement, combinaison. Modèles probabilistes élémentaires.

Vecteurs: algébriques, géométriques, R2, R3; opérations sur les vecteurs. équations de la droite et du plan.

Matrices: algèbre des matrices, matrice inverse. Déterminants et règle de Cramer pour la résolution de systèmes d'équations linéaires. Méthode d'exclusion de variables. Problèmes de programmation linéaire deux variables.

Trigonométrie: mesure des angles, cercle trigonométrique. Trigonométrie du triangle, lois du sinus et du cosinus. Fonctions trigonométriques et leurs inverses. Mouvement circulaire et fonctions sinusoïdales. Initiation aux nombres complexes (facultative).

Contenu du cours.

Nous nous en tiendrons au syllabus officiel décrit dans la description selon l'annuaire en y ajoutant quelques éléments de la théorie des ensembles pour souder le tout. Il est à noter que l'étude des vecteurs sera envisagée de deux manières distinctes: avec et sans coordonnées.

Objectifs généraux.

Ce cours en est un d'initiation aux mathématiques de niveau universitaire. Peu de domaines échappent aujourd'hui à ces connaissances de base. Cela est particulièrement vrai des domaines scientifiques, même si on a tendance à penser que l'ordinateur peut tout régler. En général, en cette haute sphère du savoir, on préfère *comprendre* plutôt que simplement appliquer et pousser un crayon comme un cheval de trait tire sa charge! C'est l'objectif général principal de ce cours: saisir l'essence du raisonnement mathématique dans ses applications premières.

Types d'activités d'enseignement.

- À chaque séance, il y aura un exposé théorique avec questions et discussion. Vous serez appelé-e-s à lire les sections appropriées du manuel avant chaque séance de cours. Cette lecture fait partie intégrante du cours.

- Chaque semaine, une période d'exercice vous est réservée pendant laquelle un auxiliaire d'enseignement sera là pour répondre à vos questions, vérifier vos solutions aux exercices et exposer les solutions d'exercices plus difficiles.
- Mes disponibilités pour répondre à vos questions sont les lundi & mercredi de 12h à 15h. Il est toujours préférable de prendre rendez-vous.

ÉVALUATION

Voici la liste des travaux que vous aurez à faire.

(A)	Description sommaire	échéance	Pondération
•	Devoir 1	14 février	10%
•	Devoir 2	11 avril	10%
•	Examen intra	21 février	40%
•	Examen final	18 avril	40%

(B) Description détaillée (*à titre indicatif seulement*)

Le premier devoir devrait porter sur les sections **R et fonctions sur R** et sur les **Probabilités.** Ce sera aussi l'objet du premier examen. Le second portera alors sur ce qui restera, de même que l'examen final. Cela signifie qu'il ne sera *pas* cumulatif.

Les devoirs. Les devoirs peuvent être faits en équipe de deux (maximum - non négociable!).

Critères d'évaluation des devoirs et des examens.
- Exactitude du raisonnement amenant à la solution;
- Exactitude des calculs;

Présentation matérielle des devoirs. Les devoirs doivent être faits sur des feuilles 21,7cm × 28cm agrafées, sans couverture ni enveloppe d'aucun type. Le code permament de chaque étudiant-e doit apparaître sur sa copie.

Remise des devoirs. Un solutionnaire de chaque devoir sera déposé à la réserve de la Bibliothèque des sciences à la date de remise, et aussi inscrit sur le site WEB sur cours: Aucune copie ne sera acceptée une fois le solutionnaire mis sur le site.

Les examens. Les examens sont de type traditionnel. Mais une feuille de documentation personnelle est permise de même que les calculatrices.

Examen de mi-session. L'examen de mi-session porte sur la matière vue depuis le début de la session jusqu'à une semaine avant l'examen. Sa durée est de **3 heures** et il aura lieu durant la **période d'exercices**.

Examen final. L'examen final porte sur toute la matière, mais sera concentré surtout sur celle vue après l'intra. Il n'est pas cumulatif, mais il se peut que certains calculs fassent appel à des notions vues dans la première partie du cours. Sa durée est de **3 heures** et il aura lieu au **dernier cours**.