Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

MAT0339 HIVER 2013
MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

PLAN DE COURS

Chargé de cours: Victor Mouboli Courriel : mouboli.victor@uqam.ca

Local : PK-5151 Téléphone: (514) 987-4186 Télécopieur : 514 987-8935

1. Description du cours

Ce cours est destiné aux candidats admis à l'UQAM à titre d'étudiants réguliers ou d'étudiants libres en vue de compléter leur formation de niveau collégial en mathématiques générales. C'est un cours d'appoint qui constitue un complément de mathématiques de base afin d'être en mesure d'avoir les outils nécessaires pour aborder l'ensemble des cours de mathématiques du 1er cycle.

Contenu du cours

Le cours est divisé en 6 parties.

1. Ensemble des nombres réels et opérations définies sur cet ensemble. Modèles linéaires et quadratiques.
2. Fonctions: définition, opérations, graphe. Inverses d'une fonction. Fonctions polynomiales et rationnelles. Fonctions exponentielle et logarithmique. Passage d'une base à une autre. Applications.
3. Probabilités: dénombrement, permutation, arrangement, combinaison. Modèles probabilistes élémentaires.
4. Vecteurs: algébriques, géométriques, R2, R3; opérations sur les vecteurs. Équations de la droite et du plan.
5. 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 à deux

variables.

6. 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).

Objectifs du cours

Ce cours vise à :

- Rétablir le contact de l'étudiant(e) avec les concepts mathématiques de base en se les appropriant en vue de les utiliser dans des contextes précis.
- Familiariser l'étudiant(e) avec les techniques de calcul et les applications de base. Plusieurs résultats dans le cours seront admis sans démonstration formelle.
- Amener l'étudiant(e) à développer un regard critique sur la démarche de résolution d'un exercice ou d'un problème et le résultat obtenu.

2. Organisation du cours, séances d'exercices, évaluation et notation

Organisation des cours et séance d'exercices

Le cours magistral a lieu le mercredi de 18h à 21h au SH- 3420 soutenu par des exemples. La séance d'exercice se déroule le samedi de 9h à 11h au SH-.3420

Évaluation et notation

Examen intra, Pondération 50%	20 mars 2013 3 heures
Examen final, pondération 50%	24 avril 2013 3 heures

Notation

La notation définitive sera exprimée en conformité avec le règlement de la Faculté des sciences de l'Université du Québec à Montréal. La note de succès est 60%.

3. RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE[1]

[1] Règlement de l'UQAM sur les infractions de nature académique (Règlement no. 18)

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

Article 2 - Infractions de nature académique	**Article 3 - Sanctions**
2.1 Infraction Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement. *2.2 Liste non limitative des infractions* Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer : a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité; b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence; c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà été soumis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;	*3.1 L'attribution de la mention «P»* L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention «P» au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention «P» n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier. Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes. *3.2 La mise en probation et autres sanctions* a) la *mise en probation;* La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement. La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations

d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen; e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques; f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne; g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle; h) l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation; i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances; j) la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.	complétées. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée. Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes **:** b) l'échec au cours ou à l'activité créditée; c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation; les cours doivent être identifiés; d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs; e) son expulsion définitive de l'Université.

Références bibliographiques

Ayres, F. et Schmidt, A. P (1993) Mathématiques de base cours et problèmes.
New York; Montréal McGraw-Hill 1993 (QA43A914)

Charron, G., Parent, P. Algèbre linéaire et géométrie vectorielle, 4e édition, Beauchemin, Chenelière éducation, 2011

Kluglak, H., Moore J.T. et Mata-Toledo, R.A. (1998). Basic Mathematics, McGraw-Hill, Série Schaum. (COOP Sciences).

Liens utiles
http://www.math.uqam.ca:8200/centre-des-ressources/ivan-constantineau

http://www.math.uqam.ca:8200/centre-des-ressources/zakaria-el-mrabet/mat-0339

http://euclidiennes.free.fr/index.htm

http://euclidiennes.free.fr/536/index.html

http://www.ccm.polymtl.ca/ateliers/atelier4_trigonometrie.PDF

Les fonctions
http://www.math.uqam.ca:8200/centre-des-ressources/zakaria-el-mrabet/mat-0339/les-fonctions

Définition d'une fonction, ensemble de définition d'une fonction, antécédents et image par une fonction http://homeomath.imingo.net/foncdef.htm

Table de valeurs d'une fonction : http://homeomath.imingo.net/tabval.htm

Tableau de variation d'une fonction numérique : http://homeomath.imingo.net/tabvar.htm

Sens de variation d'une fonction : http://homeomath.imingo.net/variation.htm

Représentation graphique d'une fonction : http://homeomath.imingo.net/cf.htm

Opérations sur les fonctions : http://homeomath.imingo.net/foncope.htm