Université du Québec à Montréal

Département de mathématiques

MAT0339 Hiver 2015

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

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'exercice

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 à 13h au SH-3420

Évaluation et notation

Examen intra, Pondération 50%

25 février 2015, 3 heures

Examen final, pondération 50%

22 avril 2015, 3 heures

Notation

La note de succès est 50%.

Respect de l'intégrité académique

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

Références bibliographiques

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

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

Gingras, M. *Mathématique d'appoint.* Beauchemin 4e édition rév. Chenelière éducation, 2011. **(livre obligatoire).**

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