Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
automne 2009

MAT 1002 Gr. 50
INTRODUCTION AUX MÉTHODES QUANTITATIVES

Professeure du cours : Pascale Rousseau
Local : PK-5335
Tél. : 987-3000 poste 3224
Courrier électronique : rousseau.pascale@uqam.ca
Auxiliaire du cours: Mamoun Aouad : mamounaouad@hotmail.com

CONTENU DU COURS

Le cours est divisé en trois parties. La première partie porte sur des concepts de base, la deuxième partie porte sur des concepts nécessaires aux mathématiques financières, la troisième partie porte sur des applications de ces concepts dans les contextes des mathématiques financières et des statistiques.

Les concepts de base de la première partie portent sur la révision de l'arithmétique des entiers positifs et négatifs, l'arithmétique des fractions et des exposants, sur la manipulation d'expressions algébriques, sur la représentation graphique d'expression algébrique du premier degré, sur la résolution de systèmes d'équations linéaires, sur la manipulation d'inéquations ainsi que la résolution graphique de plusieurs inéquations. Des applications de ces expressions algébriques seront vues dans un contexte de nature économique.

La deuxième partie porte sur la notion de logarithme, sur les équations de type exponentielles et sur les applications de tous ces concepts de base dans les mathématiques financières. Une brève introduction à des concepts de base de la statistique descriptive sera aussi faite.

La troisième partie porte sur les mathématiques financières qui nécessite une très bonne compréhension de la manipulation de fractions et d'exposants, sur la manipulation d'équations linéaires, exponentielles et logarithmiques. L'utilisation de la calculatrice sera nécessaire.

Généralités sur le cours

Destiné aux étudiants-es de la famille des sciences de la gestion, ce cours constitue un complément de mathématiques de base afin d'être en mesure d'avoir les outils nécessaires pour aborder l'ensemble des cours d'un certificat ou d'un baccalauréat.

Objectifs du cours

Rétablir le contact de l'étudiant(e)) avec les techniques mathématiques de base et appliquer ces techniques dans un contexte de mathématiques financières. Initier l'étudiant(e) ou familiariser l'étudiant(e) avec une utilisation efficace de la calculatrice. Amener l'étudiant(e) à développer un regard critique sur les résultats d'une manipulation mathématique.

TEXTE OBLIGATOIRE : Notes de cours MAT 1002

Bibliographie

AHMAD, M., et CUCUMEL, G., *Notes de cours MAT 4513.*

BOULDIN, R., *Mathematics with Applications to Business, Economics, and Social Sciences,* Saunders College Publishing, 1985.

BOWEN, E.K., *Mathematics with Applications in Management and Economics,* Irwin, 1967.

BRUNEL et LALONDE, *Mathématiques (MA142)*, éditions: Brault et Bouthillier.

CHARRON, G., HÉBERT, P., JULIEN, L., *Mathématique de base 211*, édition revue et corrigée, Éditions Études Vivantes, 1993.

CHOUINARD, G.R. et LAURENDEAU, M., *Mathématiques (MA151)*, éditions: Brault et Bouthillier.

Équipe MATHÉCRIT, *Atelier 101, Atelier 102*, Modulo.

JEAN, Roger V., *Outils mathématiques*, Gaëtan Morin Éditeur, 1995.

OUELLET, G., *Compléments de mathématiques pour les techniques de gestion*, les éditions Le Griffon d'argile, 1987.

VIAU, D., *Mathématiques 211, 311, nouvelle approche*, Gaëtan Morin Éditeur, 1991.

Déroulement du cours

Première partie:

Chap 1. **Concepts de base:** Nombres et opérations. Relation d'ordre.	**Semaine 1** 3 heures
Chap 1-2. **Concepts de base (suite):** Puissances et radicaux Nombres décimaux et pourcentage.	**Semaine 2** 3 heures
Chap 4. **Expressions algébriques :** Opérations manipulation, mise en facteur. **Chap 5.** **Équations à une variable:** manipulation et résolution; **Équations avec valeurs absolues;** manipulation et résolution.	**Semaine 3** 3 heures
Chap 5.(suite) **Équations :** modélisation avec des équations et résolution de problèmes. **Chap 6.** **Inéquations linéaires:** propriétés et résolution. **Chap 3.** **Plan cartésien, distance entre 2 points**	**Semaine 4** 3 heures
Chap 3. **Droite numérique :** Pente, ordonnée à l'origine, graphiques et applications.	**Semaine 5** 3 heures
Chap 3. **Droite numérique :** fin d'application **REVISION**	**Semaine 6** 3 heures

EXAMEN INTRA, Pondération 50%	**Semaine 7** 3 heures
**********	********

Deuxième partie:

Chap 7. **Système d'équations linéaires** **Chap 8.** **Système d'inéquations linéaires**	**Semaine 8** 3heures
Chap 9. **Fonctions exponentielles et logarithmes**	**Semaine 9** 3heures
Chap 10. **Mathématiques financières** : Intérêt et capitalisation des intérêts. Notion d'annuité ; annuité de placement et annuité de paiements.	**Semaine 10-11** 6 heures
Annexe 11. **Signe de sommation** **Annexe 11.** **Statistiques** : Représentation des données, moyenne, variance et écart-type.	**Semaine 12-13** 3 heures

REVISION	**Semaine 14**
EXAMEN Final, Pondération 50%	**Semaine 15** 3 heures