Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
MAT 1002
INTRODUCTION AUX MÉTHODES QUANTITATIVES
Été 2013

Professeure du cours : Parastoo Sepidband
Local : PK-5518
Disponibilité : mardi-jeudi 14h00-16h00
sepidband.parastoo@courrier.uqam.ca
Auxiliaires du cours:
Seydou Sall

CONTENU

Le cours est divisé en cinq parties. La première et deuxième partie portent sur une brève histoire des nombres et sur des concepts de base des mathématiques élémentaires, la troisième partie porte sur des exemples d'application de ces concepts, la quatrième partie porte sur des concepts de base des statistiques, la cinquième partie porte sur des concepts de base des mathématiques financières.

Les concepts de base des mathématiques élémentaires sont les opérations élémentaires sur les nombres (addition, soustraction, multiplication et division),la définition et manipulation d'exposants, la manipulation d'expressions algébriques, la représentation graphique d'expressions algébriques du premier degré, la résolution de systèmes d'équations linéaires, la manipulation d'inéquations, la résolution graphique de plusieurs inéquations, le concept d'équations et d'inéquations avec valeurs absolues, la notion d'équations de type exponentiel, les logarithmes. Des applications d'expressions algébriques et de leurs manipulations sont données; d'autres applications seront vues ultérieurement dans un contexte de mathématiques financières.

Des notions élémentaires des statistiques sont étudiées: représentation graphique des données, moyenne arithmétique, variance, écart-type.

Des notions de base des mathématiques financières indispensables dans la vie d'un citoyen sont étudiées: celles-ci nécessitent une très bonne compréhension de la manipulation de fractions, d'exposants, de manipulation d'équations linéaires, exponentielles et logarithmiques.

L'utilisation de la calculette sera nécessaire.

Pertinence de ce cours

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

Objectifs du cours

Rétablir le contact de l'étudiant avec les techniques mathématiques de base et appliquer ces techniques dans un contexte des statistiques et de mathématiques financières. Initier ou familiariser l'étudiant avec une utilisation efficace de la calculette. Amener l'étudiant à développer un regard critique sur les résultats obtenus après une manipulation mathématique d'équations.

TEXTE OBLIGATOIRE :
Notes de cours MAT 1002
(nouvelle édition, juin 2012) :

'Introduction aux mathématiques élémentaires, aux statistiques descriptives et aux mathématiques financières'

Auteure : Pascale Rousseau

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.

Gingras, Michèle, *Mathématique d'appoint*, Beauchemin, Chenelière Education, 4 ème edition, 2010.

Des ajustements au déroulement du cours seront faits le long du trimestre.

Première partie:

Chap 1. Histoire des nombres **Chap 2.** **Opérations arithmétiques sur les nombres** Addition, soustraction, multiplication, division, exposants (puissances et radicaux)	**Séance 1** 3 heures
Chap 2. (suite) **Chap 4. Expressions mathématiques** Polynômes, opérations arithmétiques sur les polynômes (addition, soustraction, multiplication, division, mise en facteur).	**Séance 2** 3 heures
Chap 5. Équations à une variable (manipulation et résolution d'équations du premier degré) **Équations avec valeurs absolues** (manipulation et résolution)	**Séance 3** 3 heures
Chap 6. Plan cartésien **Chap 7. Équation à deux variables** (Pente, ordonnée à l'origine, graphiques, applications) **Chap 8. Inéquation à une variable** (propriétés et résolution)	**Séance 4** 3 heures
Chap 9. Système d'équations linéaires	**Séance 5** 3 heures
REVISION	**Séance 6** 3 heures

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

Deuxième partie:

Chap 9. Système d'équations linéaires **Chap 10. Système d'inéquations linéaires**	**Séance 8** 3 heures
Chap 11. Équations exponentielles, logarithmes	**Séance 9** 3 heures
Chap 12. Utilisation du signe de sommation **Chap 13. Statistiques descriptives** (Représentation graphique d'un ensemble de données, moyenne arithmétique, variance, écart-type)	**Séance 10-11** 6 heures
Chap 14 : Mathématiques financières (Intérêt et capitalisation des intérêts. Notion d'annuité : annuité de placement et annuité de paiements)	**Séance 12-13** 3 heures

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