Département de mathématiques **Trimestre : A- 2021**

MAT 1002

Introduction aux méthodes quantitatives appliquées à la gestion

Plan de cours

ENSEIGNANT DU COURS

Nom Michel S. Bitton
Courriel. bitton.michel@uqam.ca

Groupe 01

Cours	Vendredis 9h30 à 12h30
Séance d'exercices	Vendredis 14h à 16h

DÉMONSTRATRICE DU COURS
LA PRÉSENCE DE L'ÉTUDIANT (E)EST FORTEMENT RECOMMANDÉE

Nom
Courriel

Texte obligatoire

Titre : «*Introduction aux méthodes quantitatives appliquées à la gestion*», disponible à la COOP- UQAM / Sciences, PK-M425, aussi par commande postale.
Auteure : Pascale Rousseau, Département de mathématiques (UQÀM), Mai 2017

Nota bene : attention la nouvelle édition vient tout juste de paraître!

Objectifs du cours

Ce cours permet à l'étudiant de renouer le contact avec les techniques de base en mathématiques et de les appliquer dans un contexte général en mathématiques, statistique, finance et informatique. De même, il offre à l'étudiant la possibilité d'analyser et d'interpréter les données mathématiques et statistiques de gestion. Il permet également de s'initier et de se familiariser avec une bonne utilisation efficace de la calculatrice. En dernier lieu, ce cours amène l'étudiant à développer un regard critique sur les résultats obtenus après une manipulation mathématique d'équations et d'inéquations.

Contenu du cours

Le cours est divisé en trois parties. La première partie porte sur les concepts de base des mathématiques élémentaires alors que la deuxième partie couvre des concepts de base des statistiques, et finalement, la troisième partie traite 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, l'étude de la droite, 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 dans cette première partie et d'autres applications seront vues ultérieurement dans un contexte de mathématiques financières.
La deuxième partie porte sur des notions élémentaires des statistiques : représentation des données, moyenne arithmétique, variance et l'écart-type.
La troisième partie porte sur les mathématiques financières qui nécessitent une très bonne compréhension de la manipulation des fractions, d'exposants, de manipulations d'équations linéaires, exponentielles et logarithmiques. Intérêts simple et composé.
L'utilisation de la calculatrice sera nécessaire.

Pertinence du 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-es 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.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Outils d'évaluation

L'évaluation de ce cours est faite via trois examens (à choix multiples) :

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Premier examen	34 %	vendredi 8 Octobre de 9h30 à 12h30
Deuxième examen	33 %	vendredi 12 Novembre de 9h30 à 12h30
Troisième examen	33%	Vendredi 17 Décembre de 9h30 à 12h30

. La note finale numérique correspond à la somme pondérée des notes des trois examens.

. Même s'il 's'agit du cours avec succès (S) ou échec (E) comme notre finale, la présence est obligatoire à chacun des trois examens. Votre note finale sur 100 sera disponible sur le logiciel RESULTATS. La note de passage est de 50%.

. Aucune autre possibilité (devoir, travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera considérée.

. Il n'y a pas d'examen de reprise.

Évaluation de l'enseignement

La nouvelle politique d'évaluation de l'enseignement, ayant pour objectif d'augmenter la participation étudiante au processus d'évaluation des enseignements, prévoit que l'évaluation se réalise en ligne, au cours d'une période de 20 à 30 minutes réservée à cette fin à l'intérieur d'une séance de cours. La date vous sera communiquée avant.

Les étudiantes et étudiants pourront remplir le questionnaire d'évaluation en accédant au site d'évaluation des enseignements à l'aide d'un ordinateur portable ou d'une tablette (www.evaluation.uqam.ca) ou encore par le portail étudiant d'UQAM Mobile à l'aide d'un téléphone intelligent ou d'une tablette.

PLAGIAT

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique
Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis 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;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- 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.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : http://r18.uqam.ca/

POLITIQUE DES EXAMENS DIFFÉRÉS

Proposition R -13-696 présentée par le Comité exécutif

Il est PROPOSÉ que l'Assemblée départementale adopte la politique départementale suivante pour les examens différés :

La possibilité pour un étudiant d'avoir un examen différé n'est pas un droit, mais un privilège. L'autorisation d'un examen différé est de caractère exceptionnel. L'enseignant n'a pas d'obligation d'accepter l'examen différé.

La demande d'autorisation d'un examen différé faite par l'étudiant, l'étudiante doit être étayée et déposée dans un délai de 4 jours ouvrables après la date de l'examen.

Il est de la responsabilité de l'étudiant, de l'étudiante, d'éviter les conflits d'horaire lors de l'inscription. Un tel conflit ne constitue pas un motif pour justifier une demande d'examen différé.

L'enseignant tient compte, dans la rédaction de l'examen différé et de son niveau de difficulté, du temps supplémentaire dont a disposé l'étudiant, l'étudiante pour se préparer.

L'étudiant, l'étudiante qui ne se présente pas à un examen différé a automatiquement 0 à cet examen.

La date de reprise d'un examen est non négociable et il ne peut y avoir de reprise d'un examen différé.

> Adoptée à l'unanimité. Proposition adoptée par l'Assemblée départementale de mathématiques lors de sa réunion tenue le 21 mai 2013.

DÉROULEMENT DES EXAMENS

Local
L'étudiant ne peut composer l'examen dans un local autre que celui auquel il est assigné.
Carte d'identité
L'étudiant doit poser sur sa table sa carte d'identité de l'UQAM au début de l'examen.
Documents et autres
Aucun document n'est permis. Les téléphones cellulaires doivent être rangés. Les calculatrices sont permises.
Retard à un examen
Aucun étudiant ne pourra quitter la salle d'examen durant la première heure. Aucun étudiant ne sera admis à la salle d'examen avec plus d'une heure de retard. L'étudiant pourra se rendre à la toilette sur demande, mais ne sera pas réadmis dans la salle d'examen s'il s'absente pour toute autre raison.
Absence à un examen
Si vous *devez* vous absenter d'un examen pour une raison valable, vous devez remplir un formulaire ***dans les 4 jours ouvrables après la date de l'examen***. Vous pouvez vous procurer le formulaire au département de mathématiques (local PK-5151). Vous devez *obligatoirement* annexer les pièces justificatives originales. **S'il s'agit d'un papier médical, celui-ci doit explicitement affirmer que vous n'étiez pas en mesure de composer un examen le jour en question**. Il appartient à chaque enseignant d'étudier cas par cas les raisons d'une absence et d'autoriser ou non un examen différé (voir la politique des examens différés à la page précédente).
En particulier, les motifs suivants ne seront ***pas*** acceptés :

1) conflits d'horaire avec d'autres cours;
2) billets de voyage;
3) activités professionnelles.

Aucun autre examen de reprise ne sera offert. La note zéro pour l'examen sera automatiquement attribuée à l'étudiant ne s'étant pas présenté à un examen et ne fournissant pas une raison vraiment valable ainsi qu'une attestation officielle dans les délais prescrits.
En cas d'incapacité, communiquer par courriel ou par téléphone avec votre enseignant.

Modification ou révision de notes
Les directives concernant une demande de modification ou de révision de note d'un examen se trouvent au www.orh.esg.uqam.ca/vie-etudiante/modification-de-notes.html. Veuillez-vous adresser *à votre enseignant* si vous voulez voir votre copie.
Complément à propos des examens différés
Dans le cas où un examen différé aurait été autorisé par l'enseignant, il sera plus difficile que l'original afin de tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, et ce, par souci d'équité pour les autres étudiants.
Communication des résultats
Les résultats des évaluations vous seront communiqués via le logiciel RÉSULTATS :
www.resultats.uqam.ca/etudiant/

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.
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.

Contenu détaillé du cours

Partie I : Concepts de base des mathématiques élémentaires

1) Les ensembles de nombres
   Les ensembles de nombres. Nombres rationnels. Nombre irrationnels. L'ensemble des nombres réels. Opérations arithmétiques sur les nombres. Les fractions. Opérations sur les fractions. Exposants et racines. Valeur absolue. Les nombres décimaux. Opérations sur les nombres décimaux. Les pourcentages.
2) Expressions algébriques
   Les polynômes. Opérations arithmétiques sur les polynômes. Factorisation de polynômes.
3) Équation à une variable
   Équations à une variable. Équations avec des valeurs absolues. Principes de la modélisation.
4) Le plan cartésien. Les coordonnées d'un point.
5) Équation du premier degré à deux variables.
   La fonction linéaire, représentation graphique, pente, et distance entre deux points. Applications. Inéquations linéaires à une variable. Résolution d'une inéquation et inéquations contenant des valeurs absolues.
6) Résolution d'un système d'équations linéaires à deux inconnues.
   Résolution d'un système d'inéquations linéaires à deux inconnues.
7) Fonctions exponentielles et logarithmiques
   Équation exponentielle générale. Représentation graphique. Équations exponentielles à une inconnue. Logarithmes. Propriétés. Résolution d'équations exponentielles.

Partie II : Concepts de base des statistiques descriptives

8) Statistiques descriptives
   Le signe de sommationΣ. Introduction aux statistiques. Terminologie. Distribution d'une variable statistique. Les mesures de tendance centrale et les mesures de dispersion. La moyenne, la variance et l'écart-type d'une variable.

Partie III : Concepts de base des mathématiques financières.

9) Introduction aux éléments financiers de base. Intérêt et capitalisation des intérêts (intérêt simple et intérêt composé), annuité de placement et annuité de paiement, actualisation. Applications.

Calculatrice (obligatoire, permise aux trois examens)

1) SHARP-EL520XBWH (scientifique, environ 22 $).

ou bien,

2) SHARP-EL738FC (financière, environ 45 $).





Complément à vos notes de cours et à votre volume :

Vous pouvez télécharger les notes de cours de Hassan Younes.
Vous écrivez sur Google mat 1002 younes hassan
Nom d'utilisateur : younes
Mot de passe : hassan

Paul Paquet

. *Courriel* : paquet.paul@uqam.ca

. Pour toute correspondance, mentionnez MAT 1002 et votre groupe comme sujet de votre courriel.

. *T*emps moyen de réponse aux courriels, est **de deux jours ouvrables. De préférence, utilisez votre courriel de l'UQÀM (ex : @uqam.ca ou @courrier.uqam.ca) pour communiquer avec votre enseignant.**

. Activer le courriel de l'UQAM. Adresse : http://www.etudier.uqam.ca/comment-activer-son-adresse-courriel.

. Il est fortement recommandé de participer aux cours et aux travaux pratiques par une présence active, dynamique et continue.

. Il est fortement suggéré de ranger vos cellulaires, tablettes, etc. Ne naviguez pas sur internet durant les heures du cours pour mieux *écouter et comprendre le cours.*

CALENDRIER DÉTAILLÉ DU COURS

COURS	SEMAINE DU	CHAPITRES (à titre indicatif seulement)
1	Vendredi 10 Septembre	**Chap. 1. Histoire des nombres** **Chap. 2. Opérations arithmétiques sur les nombres** Addition, soustraction, multiplication, division.
2	Vendredi 17 Septembre	**Chap. 2. (suite)** exposants, puissances et radicaux. **Chap. 3. Nombres décimaux et pourcentages**
3	Vendredi 24 Septembre	**Chap. 4. Expressions algébriques** Polynômes, opérations arithmétiques (addition, soustraction, multiplication, division, mise en facteur). **Chap. 5. Équations à une variable** manipulation et résolution de problèmes par la modélisation avec des équations.
4	Vendredi 1 Octobre	**Chap. 5. Équations avec valeurs absolues** manipulation et résolution **Chap. 6. Plan cartésien / Révision**
5	Vendredi 8 Octobre	**Examen #1(34 % de la note finale)**
6	Vendredi 15 Octobre	**Chap. 7. Équation à deux variables** Pente, ordonnée à l'origine, graphiques, applications. **Chap. 8. Inéquation à une variable** propriétés et résolution.
7	Vendredi 22 Octobre	**Chap. 9. Système d'équations linéaires** **Chap. 10. Système d'inéquations linéaires**

8	Vendredi 29 Octobre	**Chap. 11. Équations exponentielles, Logarithmes**
9	Vendredi 5 Novembre	**Révision**
10	Vendredi 12 Novembre	**Examen #2 (33% de la note finale)**
11	Vendredi 19 Novembre	**Chap. 12. Utilisation du signe de sommation** **Chap. 13. Statistiques descriptives** (Représentation graphique d'un ensemble de données, moyenne arithmétique, variance, écart- type)
12	Vendredi 26 Novembre	**Chap. 13 (suite)**
13	Vendredi 3 Décembre	**Chap. 14 : Mathématiques financières** (Intérêt et capitalisation des intérêts. Notion d'annuité : annuité de placement et annuité de paiements)/ **Révision**
14	Vendredi 10 Décembre	**Suite de math financières et révision**
15	Vendredi 17 Décembre	**Examen #3 (33% de la note finale)**

********Bonne session et excellent succès********