Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
Hiver 2016

MAT1002 Gr. 10
INTRODUCTION AUX MÉTHODES QUANTITATIVES

Professeur du cours : Michel S.Bitton
Local : PK-5425
Courrier électronique: bitton.michel@uqam.ca

Contenu du cours

(voir aussi le contenu détaillé de la page 2).
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. Dans une première partie, il sera question de théorie des ensembles, le langage ensembliste et les ensembles de nombres. On présentera ensuite les notions d'arithmétique et de manipulation d'expressions algébriques. On abordera dans ce contexte la question de l'utilisation de la calculatrice. Ces outils permettront à l'étudiant-e de s'initier à la notion de modélisation et de mathématisation et on pourra alors traiter certains problèmes de nature économique en utilisant les méthodes de résolution de systèmes d'équations ou d'inéquations à deux variables. On abordera également par des exemples pratiques la notion de fonction et particulièrement les fonctions linéaires. On présentera certaines notions mathématiques en abordant quelques éléments domaine des mathématiques financières. On abordera aussi quelques concepts de la statistique descriptive.

Objectifs du cours

Dédramatiser le rapport entre l'étudiant-e et les mathématiques. Rétablir le contact de l'étudiant-e avec le langage mathématique par le biais de ses applications. Initier l'étudiant-e aux techniques mathématiques de base. Familiariser l'étudiant-e avec une utilisation efficace de la calculatrice. Amener l'étudiant-e à percevoir les mathématiques comme un outil dans la résolution de problèmes par le biais de la modélisation. Initier l'étudiant à la mathématisation de situations réelles par une reconnaissance des constantes, des variables et des équations qui les régissent. Familiariser l'étudiant-e avec un certain nombre d'applications des notions mathématiques. Amener l'étudiant-e à développer un regard critique sur les résultats d'une manipulation mathématique.

Déroulement du cours

Chaque cours comporte deux périodes. On débute par un exposé théorique de notions mathématiques illustrées par divers exemples d'applications. Les étudiant-e-s sont ensuite invité-e-s à résoudre en classe divers problèmes. Afin de vous aider à résoudre les problèmes liés à chaque cours, en plus de la période hebdomadaire de trois heures de cours, une plage de deux heures est prévue pour une séance d'exercice. Une ou un auxiliaire d'enseignement sera alors disponible sur place pour vous donner des explications supplémentaires, vous appuyer dans votre travail ou valider vos solutions.

Entente d'évaluation

L'évaluation sera faite à l'aide de deux examens objectifs à choix multiples valant 50% chacun. *Les locaux où se tiendront les examens vous seront indiqués en classe.*

- *PREMIER EXAMEN: Lundi 07 Mars, 18h00 à 21h00*
- *EXAMEN FINAL: Lundi 25 avril, 18h00 à 21h00*

Les locaux où se tiendront les examens vous seront indiqués en classe.
À noter que l'évaluation finale pour ce cours est S (exigence satisfaite) ou E (échec).

Matériel Requis

Le cours suivra de près le manuel: Math 1002. Introduction aux méthodes quantitatives appliquées aux sciences de la gestion. Le manuel sera disponible à la Coop-UQAM.

Contenu

1. Mises en situations pratiques; théorie des ensembles élémentaire.
2. Ensembles de nombres; opérations sur les rationnels, développements décimaux et pourcentages.
3. Exposants entiers et expressions algébriques.
4. Équations et inéquations linéaires à une variable. Valeurs absolues.
5. Plan cartésien et fonctions linéaires.
6. Systèmes d'équations et inéquations linéaires à deux variables.
7. Fonctions quadratiques.
8. Fonctions exponentielles et logarithmiques.
9. Symbole de sommation et indicateurs statistiques élémentaires.
10. Représentation des données, moyenne, variance et écart-type
11. Pente et intercepte issu du principe des moindres carrés en utilisant la calculatrice
12. Éléments de mathématiques financières; applications des exposants rationnels.

Politique d'absence à un examen:

Si vous devez vous absenter d'un examen pour une raison valable (maladie ou autre raison de force majeure) et désirez composer un examen différé, vous devez compléter un formulaire dans les 5 jours ouvrables suivant la date de l'examen. Veuillez consulter le site web pour les conditions d'admissibilité et pour les détails de la procédure à suivre.

Respect de l'intégration 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://r18.uqam.ca/page/reglementation.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.

Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
Hiver 2016

MAT1002 Gr. 10
INTRODUCTION AUX MÉTHODES QUANTITATIVES

Professeur du cours : Michel S.Bitton
Local : PK-5425
Courrier électronique: bitton.michel@uqam.ca

Contenu du cours

(voir aussi le contenu détaillé de la page 2).

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. Dans une première partie, il sera question de théorie des ensembles, le langage ensembliste et les ensembles de nombres. On présentera ensuite les notions d'arithmétique et de manipulation d'expressions algébriques. On abordera dans ce contexte la question de l'utilisation de la calculatrice. Ces outils permettront à l'étudiant-e de s'initier à la notion de modélisation et de mathématisation et on pourra alors traiter certains problèmes de nature économique en utilisant les méthodes de résolution de systèmes d'équations ou d'inéquations à deux variables. On abordera également par des exemples pratiques la notion de fonction et particulièrement les fonctions linéaires. On présentera certaines notions mathématiques en abordant quelques éléments domaine des mathématiques financières. On abordera aussi quelques concepts de la statistique descriptive.

Objectifs du cours

Dédramatiser le rapport entre l'étudiant-e et les mathématiques. Rétablir le contact de l'étudiant-e avec le langage mathématique par le biais de ses applications. Initier l'étudiant-e aux techniques mathématiques de base. Familiariser l'étudiant-e avec une utilisation efficace de la calculatrice. Amener l'étudiant-e à percevoir les mathématiques comme un outil dans la résolution de problèmes par le biais de la modélisation. Initier l'étudiant à la mathématisation de situations réelles par une reconnaissance des constantes, des variables et des équations qui les régissent. Familiariser l'étudiant-e avec un certain nombre d'applications des notions mathématiques. Amener l'étudiant-e à développer un regard critique sur les résultats d'une manipulation mathématique.

Déroulement du cours

Chaque cours comporte deux périodes. On débute par un exposé théorique de notions mathématiques illustrées par divers exemples d'applications. Les étudiant-e-s sont ensuite invité-e-s à résoudre en classe divers problèmes. Afin de vous aider à résoudre les problèmes liés à chaque cours, en plus de la période hebdomadaire de trois heures de cours, une plage de deux heures est prévue pour une séance d'exercice. Une ou un auxiliaire d'enseignement sera alors disponible sur place pour vous donner des explications supplémentaires, vous appuyer dans votre travail ou valider vos solutions.

Entente d'évaluation

L'évaluation sera faite à l'aide de deux examens objectifs à choix multiples valant 50% chacun. *Les locaux où se tiendront les examens vous seront indiqués en classe.*

- *PREMIER EXAMEN: Lundi 07 Mars, 18h00 à 21h00*
- *EXAMEN FINAL: Lundi 25 avril, 18h00 à 21h00*

Les locaux où se tiendront les examens vous seront indiqués en classe.
À noter que l'évaluation finale pour ce cours est S (exigence satisfaite) ou E (échec).

Matériel Requis

Le cours suivra de près le manuel: Math 1002. Introduction aux méthodes quantitatives appliquées aux sciences de la gestion. Le manuel sera disponible à la Coop-UQAM.

Contenu

1. Mises en situations pratiques; théorie des ensembles élémentaire.
2. Ensembles de nombres; opérations sur les rationnels, développements décimaux et pourcentages.
3. Exposants entiers et expressions algébriques.
4. Équations et inéquations linéaires à une variable. Valeurs absolues.
5. Plan cartésien et fonctions linéaires.
6. Systèmes d'équations et inéquations linéaires à deux variables.
7. Fonctions quadratiques.
8. Fonctions exponentielles et logarithmiques.
9. Symbole de sommation et indicateurs statistiques élémentaires.
10. Représentation des données, moyenne, variance et écart-type
11. Pente et intercepte issu du principe des moindres carrés en utilisant la calculatrice
12. Éléments de mathématiques financières; applications des exposants rationnels.

Politique d'absence à un examen:

Si vous devez vous absenter d'un examen pour une raison valable (maladie ou autre raison de force majeure) et désirez composer un examen différé, vous devez compléter un formulaire dans les 5 jours ouvrables suivant la date de l'examen. Veuillez consulter le site web pour les conditions d'admissibilité et pour les détails de la procédure à suivre.

Respect de l'intégration 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://r18.uqam.ca/page/reglementation.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.