Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
HIVER 2011

MAT 865G gr. 20 — Raisonnement proportionnel et concepts associés

Chargé de cours : **Benoit Brosseau**
brosseau.benoit@uqam.ca
Local: SH-3260
Horaire : mardi 18h00 à 21h00

Thèmes retenus dans le cours

Rapport, taux, proportion, figures semblables, homothétie, géométrie des figures semblables, plan et échelle, pourcentage, trigonométrie dans le triangle, trigonométrie dans le cercle, statistiques descriptives, suites proportionnelles, proportionnalité directe, proportionnalité inverse, grandeurs variables, proportionnalité en sciences, approche à diverses fonctions: linéaire, affine...

Objectifs du cours

- Enrichir la connaissance des mathématiques de niveau secondaire par les thèmes retenus;
- Savoir reconnaître dans chacun de ces thèmes les diverses manifestations du raisonnement proportionnel et ainsi pouvoir percevoir les liens qu'ils entretiennent entre eux;
- Réaliser une analyse de ces concepts : raisonnements à privilégier, habiletés et attitudes à développer, fausses conceptions, difficultés et erreurs;
- Apprendre à observer, à questionner, à tirer partie des interventions et des productions des élèves;
- Évaluer les présentations des concepts et processus de divers manuels scolaires;
- Comprendre les étapes que l'on veut faire franchir à un élève au fil des années du secondaire pour chacune des notions retenues. Concevoir comment organiser cet apprentissage;
- Avoir un plus grand répertoire de moyens et d'idées facilitant la mise en œuvre des principes d'enseignement avancés dans les cours de didactique.

Compétences professionnelles ciblées par le cours MAT 865G

En tant que cours de didactique des mathématiques, ce cours contribue au développement des

compétences professionnelles des futurs enseignants de mathématiques au secondaire. Il cible en particulier le développement et l'évaluation des compétences **1, 2, 3, 4 et 5**. De plus, les approches pédagogiques privilégiées par les enseignantes impliqueront le développement des compétences **10, 11 et 12**.

Les douze compétences professionnelles attendues des enseignants et des enseignantes du secondaire, selon le MELS

FONDEMENTS

1. Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.
2. Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession enseignante.

ACTE D'ENSEIGNER

3. Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
4. Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
5. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.
6. Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.

CONTEXTE SCOLAIRE ET SOCIAL

7. Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.
8. Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel.
9. Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte du développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.
10. Travailler de concert avec les membres de l'équipe pédagogique à la réalisation des tâches permettant le développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.

IDENTITÉ PROFESSIONNELLE

11. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.
12. Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.

Activités du cours

- Présentations du chargé de cours et, à l'occasion, des étudiants;
- Analyse des notions mathématiques travaillées dans le cours;
- Analyse de tâches: solutions possibles, préalables, procédures les plus fréquentes et facteurs qui les déclenchent, difficultés engendrées par la présentation du problème ou le type de représentation utilisé;
- Expérimentation d'activités pouvant être répétées en classe et discussion de stratégies d'enseignement;
- Analyse du programme, de manuels scolaires.

Activités des étudiants

- Présence active et constructive en classe;
- Devoirs et exercices à réaliser qui supposent des lectures et de la recherche;
- Passation de deux examens;
- Travail de mi-session individuel;
- Travail de session en équipe incluant une présentation.

Évaluation

- Examen mi-session (8e cours : 1er mars) 30 %
- Travail de mi-session individuel (8e cours : 1er mars) 10 %
- Examen final (15e cours : 19 avril) 40 %
- Travail de session en équipe incluant une présentation (15e cours : 19 avril) 20 %

Bibliographie

Manuels scolaires.
Programme du MELS.
Livres et volumes divers de mathématiques

* Note de passage : 60%

Bonne session !!