



Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques
PLAN DE COURS
HIVER 2010

HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES
MAT 6221

Professeur : Louis Charbonneau
Tél : 987-3000, poste 3217#
Courriel: charbonneau.louis@uqam.ca

DESCRIPTION DU COURS A L'ANNUAIRE DE L'UQAM

Percevoir et traiter les mathématiques comme une activité humaine dans le temps, en s'occupant principalement du déroulement des faits. Brèves considérations sur l'histoire des mathématiques comme discipline intellectuelle. Développement chronologique et thématique, des origines jusque vers 1700. Survol rapide de la suite, jusqu'à nos jours. Bibliographie.

OBJECTIFS DU COURS

- Donner un survol de l'histoire des mathématiques enseignées au secondaire.
- Développer un sens de l'histoire et du temps historique.
- Réfléchir sur le rôle de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement et dans la didactique des mathématiques.
- Développer ses capacités à voir l'histoire autour de soi.
- S'habilitier à développer le sens du temps historique chez les élèves.

THEMES PRINCIPAUX

1. Le sens de l'histoire

Histoire, temps historique et les élèves

Histoire, temps historique et nous : Histoire des sciences, histoire générale

Utilisation de l'histoire dans l'enseignement

2. La place des mathématiques au cours des grandes périodes historiques

3. Histoire du nombre et de son écriture

4. Histoire de la géométrie

3. Histoire de l'algèbre

4. Histoire des mathématiques au Québec.

AUTRES THEMES POSSIBLES

5. Histoire de la trigonométrie et des logarithmes

6. Histoire de la géométrie des transformations

7. Histoire de la notion de fonction

Dans tous ces thèmes, une préoccupation didactique sera toujours présente.

Activités du cours

- Exposés.
- Discussions et résolution de problèmes en classe.
- Accumulation de ressources historiques pour nourrir des activités d'histoire des mathématiques.
- Visite au Musée Stewart du fort de l'île Sainte-Hélène.

Compétences professionnelles touchées par le cours MAT 6221, Histoire des mathématiques

Le cours touche principalement les compétences **1** et **13**. On y aborde aussi la question de l'utilisation de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement. Dès lors, on aborde des questions relatives aux compétences **3** et **4** (Planifier une situation d'apprentissage et la piloter en classe). Toutefois, ces deux compétences ne font pas l'objet d'évaluation. En ouvrant aussi de nouveaux horizons sur la place des mathématiques dans la société, on peut dire que la compétence **11** est implicitement touchée. Le cours étant donné en utilisant un site qui lui est propre, il peut servir d'exemple pour le développement de la compétence **8**. Comme dans tous les cours, la compétence **2** est aussi touchée.

Niveaux de maîtrise attendus en regard des compétences professionnelles

Compétence Niveau de maîtrise attendue	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation [Voir plus loin pour les éléments d'évaluation]
Compétence 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.		
- Comprendre les différents savoirs à enseigner (disciplinaires et curriculaires) de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;	Consolidation	Ces niveaux sont évalués dans les deux examens du cours (2 x 40%)
- Manifester une compréhension critique des savoirs à enseigner de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;	Consolidation	
- Manifester une compréhension critique des savoirs à enseigner de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève	Consolidation	
- Construire des liens, dans les activités d'apprentissage proposées, avec la culture des élèves.	Consolidation	
Compétence 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 d'enseignant et d'enseignante.		
- Maîtriser les règles et les usages de la	Consolidation	Au niveau de toutes les modalités

Compétence Niveau de maîtrise attendue	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation [Voir plus loin pour les éléments d'évaluation]
<i>langue orale et écrite de manière à être compris par l'ensemble de la communauté francophone ou anglophone;</i>		
- <i>Exprimer dans une langue correcte avec l'aisance, la précision, l'efficacité et l'exactitude qui conviennent à ce que la société attend d'une professionnelle ou d'un professionnel de l'enseignement</i>	Consolidation	d'évaluation, application de la politique départementale concernant le français
Compétence 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		
- <i>Manifester un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage</i>	Sensibilisation	
- <i>Disposer d'une vue d'ensemble des possibilités que les TIC offrent sur les plans pédagogique et didactique, notamment par l'intermédiaire des ressources d'internet, et de savoir les intégrer, de façon fonctionnelle, lorsqu'elles s'avèrent appropriées et pertinentes, dans la conception des activités d'enseignement-apprentissage</i>	Sensibilisation	
- <i>Utiliser efficacement les possibilités des TIC pour les différentes facettes de son activité intellectuelle et professionnelle : communication, recherche et traitement de données, évaluation, interaction avec les collègues et des experts, etc..</i>	Sensibilisation	
- <i>Transmettre efficacement à ses propres élèves la capacité d'utiliser les TIC pour soutenir de façon critique et articulée la construction personnelle et collective des savoirs</i>	Sensibilisation	Évalué dans le travail sur la recherche d'informations sur le Web (20 %)
- Compétence 13 : S'approprier la réalité pluriethnique de la société québécoise et de l'école montréalaise; se sentir réellement concerné dans ses actions pédagogiques; développer les compétences de l'éducation interculturelle.		
- Prendre en considération la diversité ethnique dans ses actions didactiques et pédagogiques.	Sensibilisation	Certains éléments évalués lors des examens (2 x 40%) touchent ce niveau de maîtrise attendu.

ÉVALUATION

Examen de mi-session (40%)

Examen de fin de session (40%)

Travail sur la recherche d'information sur le Web (20%)

Des questions préparatoires à l'examen seront disponibles au moins deux semaines avant chaque examen. Ces questions délimitent précisément la matière de l'examen.

Ce court travail (maximum 5 pages) consiste à trouver des informations sur le Web à propos d'un sujet précis et à montrer comment ces informations ont été validées.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE POUR LE COURS

Notes de cours (reprennent le contenu du site du cours) en vente à la COOP du Pavillon Kennedy. N.B. Même si les notes reprennent le contenu du site, il est fortement recommandé de vous procurer les notes de cours, à la fois pour faciliter la prise de notes durant le cours et pour préparer les réponses aux questions préparatoires aux examens.

Deux livres intéressants

Katz, Victor J., *A History of Mathematics, An introduction*, Addison-Wesley, 1998.

Guedj, Denis, *Le théorème du perroquet*, Paris : Seuil, 1998. (Un roman !)

Site du cours :

http://www.math.uqam.ca/_charbonneau/MAT6221

ESQUISSE D'UN CALENDRIER

Voir le site du cours

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. 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://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.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.