UQÀM
Université du Québec à Montréal

Département de mathématiques **Aut 2009**

MAT 1030 – GÉOMÉTRIE I 3/10

PLAN DE COURS

Professeur : Michel Warisse

1. Objectifs

Réviser en profondeur des notions de géométrie euclidienne enseignées au secondaire. Mettre en évidence le caractère axiomatique de la géométrie en insistant sur le rôle des définitions et du raisonnement déductif. Développer chez les étudiants les habiletés de raisonnement géométrique.

2. Contenu

Parallélisme, perpendicularité, angles. Cercles: tangentes et cordes. Constructions diverses avec règle et compas. Théorème de Thalès et similitude. Notion de lieu géométrique. Théorème de Pythagore. Relations métriques dans le cercle et dans le triangle. Polygones inscrits et réguliers.

3. Activités du cours

- Exposés,
- Discussions en classe,
- Résolution de problèmes,
- Utilisation d'un logiciel de construction dynamique,
- Séances d'exercices.

4. Matériel obligatoire

- Notes de cours qui seront disponibles sur le site du cours au fur et à mesure que le cours progressera. Adresse du site : **http://www.math.uqam.ca/didmath/mat1030/**
- Cahier à anneaux (en six sections : notes prises à chaque cours ; définitions ; axiomes et termes non définis ; postulats; théorèmes et constructions ; problèmes et exercices),
- Instruments géométriques : compas, règle, rapporteur et équerre.

5. Évaluation

- 10 % Devoir 1 (Devoir : disponible sur le site du cours le lundi 28 septembre, à remettre le lundi 5 oct. avant 13 :05),
- 40 % Examen (trois heures : le lundi 9 novembre),
- 50 % Examen (trois heures : le lundi 21 décembre).

À la meilleure note des deux examens sera attribuée la pondération de 50%.
N.B. Une note cumulative de 60 % est exigée pour réussir le cours. Les fautes de français seront pénalisées jusqu'à concurrence de 5 % sur la note totale.

6. Séance d'exercices

Des séances d'exercices ont lieu chaque semaine avec l'assistance d'une personne ressource. (jeudi de 9 :00 à 11 :00 local SH-3220)

7. Références

Programme de formation de l'école québécoise : premier cycle.

http://www.mels.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme_de_formation/secondaire/pdf/prform2004/chapitre061v2.pdf

Programme de formation de l'école québécoise : second cycle.

http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/programmeFormation/secondaire2/medias/6b-pfeq_math_MiseAJour.pdf

Coupal, Michel, À vos maths !, Mathématiques • 1er cycle du secondaire, Manuel B, Montréal : Graficor, 2005.

F.I.C. (1961). Géométrie plane. La Prairie : Frères de l'Instruction Chrétienne. *

Garançon, M. (1999). Notes de cours Géométrie I, MAT 1030. Montréal : Département de mathématiques, UQAM.

Greenberg, M.J. (1974). Euclidean and Non-Euclidian Geometries, Development and History. San Francisco : W.H. Freeman and Company. *

Moise, E.E., Downs, F.L. (1968). Mathématiques modernes : Secondaire IV, Saint-Laurent : Renouveau Pédagogique. *

Réunion de professeurs. (1952). Cours de Géométrie (2e et de 1ère). Paris : LIGEL. *

Réunion de professeurs. (1968). Géométrie (cours complémentaires). Paris : LIGEL. *

Tanguay, D. (2002). Analyse des problèmes de géométrie et apprentissage de la preuve au secondaire. Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies, 2(3), 371-396.

Toth, Imre, La révolution non euclidienne, La Recherche, n° 75, février 1977, 143-151.

* Disponible au Laboratoire de didactique des mathématiques, PK-4950.

8. Calendrier des activités (approximatif)

Semaine	Contenu
1	• Présentation du cours • La recherche d'une construction géométrique • Analyse et synthèse

2	• Le danger des figures
	• Pourquoi s'astreindre à démontrer et à le faire d'une certaine façon.
	• La *vérité*. Qu'est-ce que cela veut dire ?
	• Un peu d'histoire : La géométrie euclidienne et les géométries non-euclidiennes.
	• Les définitions des termes de la géométrie euclidienne
	  o Axiome, postulat, proposition, théorème, lemme, corollaire
	• Un peu de logique informelle
	  o Démonstration directe
	  o Démonstration par l'absurde
	• Système axiomatique (îlot déductif)
	  o Un exemple : système d'incidence
	  o Interprétation d'un système et modèle d'un système
	  o Comment montrer qu'un postulat ne dépend pas d'un système

3	• La démonstration et sa forme • Angles et droites parallèles • **Devoir court** (5 %)
4	• Congruence de triangles • Constructions géométriques
5	• Lieux géométriques • Propriétés des bissectrices • Droites et segments remarquables d'un triangle
6	• Quadrilatère • Proportions • Aire de figures planes
7	• Similitude des triangles • Constructions géométriques
8	• **Examen** (40 %)
9	• Les tangentes à un ou deux cercles
10	• Mesure d'arcs • Angles inscrits
11	• Polygones inscrits
12	• Polygones réguliers
13	• Synthèse
14	• **Examen** (50 %)

9. 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.

Article 2 - Infractions de nature académique	**Article 3 - Sanctions**
2.1 Infraction Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement. *2.2 Liste non limitative des infractions* Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer : a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité; b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence; c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà été soumis 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; d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen; e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques; f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne; g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle; h) l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation; i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances; j) 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.	*3.1 L'attribution de la mention «P»* L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention «P» au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention «P» n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier. Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes. *3.2 La mise en probation et autres sanctions* a) la *mise en probation;* La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement. La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complétées. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée. Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes : b) l'échec au cours ou à l'activité créditée; c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation; les cours doivent être identifiés; d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs; e) son expulsion définitive de l'Université.