Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS

AUTOMNE 2005

GEOMETRIE I
MAT 1030, GR. 10 ET 11

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

DESCRIPTION DU COURS A L'ANNUAIRE DE L'UQAM

Objectifs : Faire une révision 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. Contenu : Parallélisme, perpendicularité, angles, polygones et cube. Cercles: tangentes et cordes. Constructions diverses avec règle et compas. Théorème de Thalès et similitude. Notion de lieu géométrique. Théorème de Pythagore. Solides réguliers. Relations métriques dans le cercle et dans le triangle. La règle d'or dans les polygones et solides réguliers. Théorème de Céva et Ménélaus.

ACTIVITES DU COURS

- Exposés.
- Discussions en classe
- Résolution de problèmes
- Utilisation de logiciels géométriques (Cabri Géomètre)

ÉVALUATION PROPOSEE

5 %	Devoir 1 (Court devoir donné le 22 septembre et à remettre le jeudi 29 septembre)
10 %	Examen 1 (Examen d'une heure et demie le jeudi 13 octobre)
40 %	Examen 2 (Groupe 10 : le jeudi 3 novembre ; groupe 11 : le lundi 31 octobre)
40 %	Examen 3 (Groupe 10 : le jeudi 15 décembre ; groupe 11 : le lundi 19 décembre)
5 %	La bonne tenue des notes de cours (Voir Matériel obligatoire page suivante.)
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.

MATERIEL OBLIGATOIRE

1. Notes de cours qui seront disponibles sur le site du cours au fur et à mesure que le cours progressera. Adresse du site : www.math.uqam.ca/_chaarbonneau/MAT1030.
2. Recueil de textes, disponible à la COOP-UQAM du Pavillon Kennedy.
3. Cahier à anneaux (en six sections : notes prises à chaque cours ; définitions ; axiomes et termes non définis ; postulats; théorèmes et constructions ; problèmes et exercices). (Compte pour 5 % de la note finale.)
4. Instruments géométriques : compas, règle, rapporteur et équerre.

BIBLIOGRAPHIE

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 (classes de 2e et de 1e).* 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. (Dans le Recueil de Textes du cours.)

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

* Disponible à la réserve du Laboratoire de didactique des mathématiques, PK-4950

MAT 1030 Géométrie I, automne 2005

Calendrier approximatif

Semaine	Contenu
1	• Présentation du cours • Pourquoi s'astreindre à démontrer et à le faire d'une certaine façon. • Un peu d'histoire : La géométrie euclidienne et les géométries non-euclidiennes.

2	• La *vérité*. Qu'est-ce que cela veut dire ?
	• 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 (Ilôt 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	• Le danger des figures • 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 remarquables d'un triangle
6	• **Examen 1** (10 %)
7	• Quadrilatère • Proportions
8	• Similitude des triangles • Constructions géométriques • Instruments de mesure
9	• **Examen 2** (40 %)
10	• Les tangentes au cercle
11	• Mersure d'arcs • Angles inscrits
12	• Polygones inscrits
13	• Polygones réguliers
14	• Géométrie dans l'espace
15	• **Examen 3** (40 %)