UQÀM

Département de mathématiques — Trimestre : AUT 2017

MAT 1030
GÉOMÉTRIE
Plan de cours

ENSEIGNANT DU COURS

Nom	Vasile Vanciu	
Courriel	vanciu.vasile@uqam.ca	
Cours gr.30	Mercredi 9h00 – 12h00	SH-2580
Cours gr.40	Jeudi 9h00 – 12h00	PK -2205
Séance d'exercices gr. 30	Lundi 13h30 – 15h30	SH- 2580
Séance d'exercices gr. 40	Mercredi 13h00- 15h00	PK- 2205

Disponibilité en dehors des cours : avant/après le cours (sans rendez-vous) et toute autre journée (avec rendez-vous).

DÉMONSTRATEUR DU COURS

Nom	Stéphane Fontaine
Courriel	fontaine.stephane.4@courrier.uqam.ca

Chaque semaine, une liste d'exercices sera distribuée sur Moodle ou par courriel et la session de problème de la semaine suivante sera dédiée à la correction de problèmes de cette feuille ou/et la correction d'exercices suggérés.

DESCRIPTION DU COURS SELON L'ANNUAIRE

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.
Géométrie du triangle (Triangles isométriques, droites remarquables, Théorème de Thalès et similitude, Théorème de Pythagore, Relations métriques, Théorème de Ceva et Théorème de Ménélaus) ;Quadrilatères ;
Géométrie du cercle (tangentes, angles, puissance d'un point) ; Constructions diverses avec règle et compas ; Polygones inscrits et réguliers ; Notion de lieu géométrique.

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES EN ENSEIGNEMENT

Développer chez les étudiants les habiletés de raisonnement géométrique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce cours est faite via deux devoirs et deux examens.
Démontrer un intérêt pour la matière vue en cours que ce soit par le biais des questions, des réponses, des signes non verbaux... etc. sera un atout. Il s'agit simplement de contribuer, dans les limites de sa personnalité, à un climat de classe agréable et dynamique.

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Devoir 1	10 %	2 oct. au 8 oct.
Examen intra	40 %	16 oct. au 22 oct. 18 oct.gr 30) 19 oct.(gr.40)
Devoir 2	10 %	27 nov. au 3 déc.
Examen final	40 %	11 déc. au 17 déc. 13 déc. (gr.30) 14 déc.(gr.40)

Note minimale de passage : **60**

CORRESPONDANCE ENTRE LES NOTES NUMÉRIQUES ET LES NOTES LITTÉRALES

94 ≤ Note totale ≤ 100	A+
90 ≤ Note totale < 94	A
86 ≤ Note totale < 90	A-
82≤ Note totale < 86	B+
78 ≤ Note totale < 82	B
75 ≤ Note totale < 78	B-
73 ≤ Note totale < 75	C+
70 ≤ Note totale < 73	C
67≤ Note totale < 70	C-
64 ≤ Note totale < 67	D+
60 ≤ Note totale < 64	D (note de passage)
Note totale < 60	E

CALENDRIER D'ACTIVITÉS (APPROXIMATIF)

SEMAINE	SEMAINE DU	ACTIVITÉS
1	4 sept. au 10 sept.	Présentation du cours ; Les objets de la géométrie euclidienne. La démonstration et sa forme ; Exemples. Eléments de logique mathématique.
2	11 sept. au 17 sept.	**Géométrie du triangle** : congruence des triangles ; droites remarquables d'un triangle; Inégalités triangulaires ;
3	18 sept. au 24 sept.	Aires ; Démonstrations par aires (Thalès, Pythagore, Céva, Ménélaus etc) Similitude.
4	25 sept. au 1 oct.	Problèmes de concourance et colinéarité. Droite d'Euler Quadrilatères : propriétés
5	2 oct. au 8 oct	Quadrilatères : propriétés
6	9 oct. au 15 oct.	Révision pour l'examen intra
7	16 oct. au 22 oct.	**Examen intra**
8	23 oct. au 29 oct.	**Géométrie du cercle** (arc, corde, tangentes, positions relatives, mesure des angles). Puissance d'un point par rapport à un cercle
9	30 oct.au 5 nov..	Les polygones (réguliers, inscrits, circonscrits). Théorème de Ptolémée.
10	6 nov. au 12 nov.	Les polygones (réguliers, inscrits, circonscrits). Le nombre d'or
11	13 nov. au 19 nov.	Cercles remarquables (Cercle d'Euler etc.)
12	20 nov. au 26 nov.	Lieux géométriques
13	27 nov. au 3 déc.	Constructions géométriques
14	4 déc. au 10 déc.	Révision pour l'examen final
15	11 déc. au 17 déc.	**Examen final**

Instruments géométriques : compas, règle, rapporteur et équerre.
Le cours sera élaboré à partir de divers ouvrages bibliographiques. Les notes de cours seront disponibles sur Moodle au fur et à mesure que le cours progressera.

RÉFÉRENCES

Documents sur Moodle

Programme de formation de l'école québécoise : premier cycle et second cycle : http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/programmeFormation/secondaire2/index.asp?page=math

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,

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

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

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

Évaluation de l'enseignement

La nouvelle politique d'évaluation de l'enseignement, ayant pour objectif d'augmenter la participation étudiante au processus d'évaluation des enseignements, prévoit que l'évaluation se réalise en ligne, au cours d'une période de 20 à 30 minutes réservée à cette fin à l'intérieur d'une séance de cours. Les étudiantes et étudiants pourront remplir le questionnaire d'évaluation en accédant au site d'évaluation des enseignements à l'aide d'un ordinateur portable ou d'une tablette (www.evaluation.uqam.ca) ou encore par le portail étudiant d'UQAM Mobile à l'aide d'un téléphone intelligent ou d'une tablette.

CONSEILS GÉNÉRAUX POUR LA RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

-lire l'énoncé soigneusement, c'est-à-dire faire attention à tous les mots. Dans bien des cas le problème n'est pas trouvé parce que qu'un mot de l'énonce a été négligé;
-faire une figure aussi exacte que possible en se servant des instruments géométriques;
-prenez un compas et une règle ou une équerre avec vous! Souvent on ne voit un rapport géométrique important qu'après avoir construit un dessin précis. L'utilisation des couleurs aide aussi la perception;
-éviter les cas particuliers: si l'énoncé dit triangle quelconque il ne faut pas construire un triangle isocèle ou un triangle rectangle;
-séparer nettement l'hypothèse de la conclusion. La conclusion indique le but à atteindre; l'hypothèse est le point de départ et les diverses méthodes sont les chemins pour aller de l'une à autre. Il faut essayer de les parcourir;
-marquer sur la figure les angles et les segments égaux, les angles droits;
-vérifier, pour chaque raisonnement fait, qu'il n'utilise que l'hypothèse, les axiomes (postulats), les définitions ou les propriétés (théorèmes) déjà montrées;
-tous les théorèmes présentés au cours ou dans les listes peuvent être utilisés sans démonstration (mais on ne peut pas démontrer théorème de Pythagore en appliquant Th. de Pythagore !);
-vous devez montrer dans votre preuve que vous avez vu toutes les étapes nécessaires à la solution;
-le mieux c'est de relire la preuve encore une fois à la fin et la compléter si vous avez l'impression que quelque chose pourrait manquer (mieux vaut écrire trop que pas assez);
-ne pas avoir peur de faire plusieurs dessins. Quand on n'y voit plus rien, persévérer et recommencer la question depuis le début;
-faire, refaire, refaire... problèmes de mathématiques !!!