Université du Québec à Montréal, **Automne 2014**
Département de Mathématiques

Arithmétique et géométrie classique

Mat 1150, groupe 20

Cours : mardi 11 h à 12 h 30, et jeudi, 9 h-10h30 ; local SB-M210
Séance de problèmes : jeudi, 10 h 30-12h30, local SB-M210

Professeur : François Bergeron
Bureau : PK-4240
Téléphone : 514-987-3000 poste 3958#
Courriel : bergeron.francois@uqam.ca
Auxiliaire d'enseignement (travaux pratiques) : Stéphanie Schanck.
Page internet du cours disponible sur le site :

bergeron.math.uqam.ca/fr/ (voir l'onglet «cours»)

Syllabus

1. Géométrie élémentaire du plan et de l'espace
   (a) Les théorèmes de Pythagore et de Thalès
   (b) Médiatrices et autres constructions avec la règle et le compas
   (c) Triangles, droites, et points remarquables
   (d) Axiomes de la géométrie euclidienne
   (e) Droites coplanaires et parallélisme
   (f) Orthogonalité dans l'espace
2. Introduction à la géométrie vectorielle
   (a) Vecteurs, droites et parallélisme
   (b) Repères affines du plan
   (c) Vecteurs coplanaires
   (d) Repères de l'espace
   (e) Orthogonalité, et produit scalaire
   (f) Barycentres
3. Nombres complexes, polynômes et géométrie
   (a) Description et manipulation de nombres complexes
   (b) Définitions et preuves récursives
   (c) Géométrie euclidienne en terme de nombres complexes
   (d) Polynômes, racines, factorisation et calcul avec des polynômes
4. Arithmétique
   (a) Arithmétique des entiers, et théorème de Bézout
   (b) Théorème fondamental de l'arithmétique
   (c) Calcul modulaire et théorème de Fermat

Le site internet du cours

La consultation de la page internet du cours sur le site :

bergeron.math.uqam.ca/fr/

(voir l'onglet «cours») est fortement encouragée dans ce cours. On y trouve les notes de cours, ainsi que plusieurs documents, et liens vers des sites internet, contenant du matériel supplémentaire.

Les séances de problèmes

Les séances de problèmes sont partie intégrante du cours. Comprendre comment résoudre des problèmes grâce aux approches développées en classe est la pierre angulaire de votre formation mathématique. Il n'est pas essentiel de savoir résoudre tous les problèmes, mais il est essentiel d'y réfléchir, et d'essayer de les résoudre.

Certains des exercices que vous aurez à préparer seront corrigés au tableau durant les séances de problèmes. Si vous manquez une session de problèmes, assurez-vous de demander les corrigés à l'un ou l'une de vos collègues de classe. Aucun corrigé ne sera envoyé par courriel (ou publié en ligne) par le professeur ou l'auxiliaire d'enseignement.

Disponibilités

En plus de la séance de problèmes du jeudi (10 h 30 à 12 h 30), l'auxiliaire d'enseignement aura des périodes de disponibilité dont l'horaire (fixe) est à venir.

Pour rencontrer le professeur, il est préférable de prendre rendez-vous en communicant avec lui par courriel. Prévoyez qu'il y aura parfois un délai d'un ou deux jours avant une réponse, en effet les courriels de toute part pleuvent souvent un peu trop.

Évaluation

L'évaluation vise à déterminer si votre cheminement dans le cours se déroule correctement. À cette fin, des devoirs hebdomadaires, et deux examens sont prévus :

1. **Devoirs** (environ 10) 20%
2. **Examen mi-session** (chap. 1 et 2), jeudi **23 octobre**, de 9 h à 12 h (SB-M210) 35%
3. **Examen final**, jeudi le **11 décembre**, de 9 h à 12 h (SB-M210) 45%

Les devoirs peuvent être faits individuellement, ou en groupe de 2 à 3 personnes. Bien entendu, chaque cosignataire doit participer activement. Les devoirs sont à rendre à chaque semaine, au début de la session de travaux pratiques (sauf en cas d'avis contraire, comme les 2 semaines d'examens). Ces devoirs visent à vous aider apprendre à bien écrire les mathématiques, à résoudre des problèmes, et à en communiquer clairement la solution. Chaque semaine, 25% d'entre eux seront corrigés par l'auxiliaire d'enseignement, et rendus à la séance de T.P. suivante. Le choix se fera aléatoirement parmi la liste des noms des participants au cours. Il est inutile de rendre des devoirs après leur échéance, parce qu'ils seront discutés lors de la séance avant laquelle ils doivent être rendus. En cas de non-concordance entre les résultats aux devoirs et les résultats aux examens, le professeur rencontrera les étudiants concernés pour déterminer avec eux ce qu'il faut en conclure.