Université du Québec à Montréal, **Hiver 2015**
Département de Mathématiques

Combinatoire Algébrique

Mat 3540

Cours : mardi 13 h 30 h à 15 h, et jeudi, 13 h 30 h à 15 h ; local PK-4323

Professeur : François Bergeron
Bureau : PK-4240
Téléphone : 514-987-3000 poste 3958#
Courriel : bergeron.francois@uqam.ca
Page internet du cours disponible sur le site :

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

Syllabus

1. Suites de nombres, combinatoire et algèbre
   (a) Coefficients binomiaux, q-analogues, et monômes multivariés
   (b) Nombres de Catalan, structures de Catalan, mots de Dyck, et q-analogues
   (c) Nombres $n!$, permutations, diverses statistiques
   (d) Partages d'entiers, diagrammes de Ferrers, et tableaux de Young
   (e) Correspondance de Robinson-Schensted-Knuth
   (f) Nombres de Bell, partitions d'ensembles
   (g) Nombres $(n+1)^{n-1}$, fonctions parking, arbres de Cayley
2. Polynômes/fonctions symétriques
   (a) Anneaux des polynômes multivariés
   (b) Bases des polynômes symétriques
   (c) Théorème fondamental, et racines de polynômes
   (d) Polynômes de Schur
   (e) Identités principales, et produit scalaire
   (f) Transformée de Frobenius
3. Espèces et théorie de Pólya
   (a) Espèces, séries, et opérations
   (b) Résolution d'équations
   (c) Isomorphismes de structures, et théorie de Pólya
   (d) Généralisations
4. Algèbre et combinatoire
   (a) Sujets divers

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. On y trouve un texte de référence (au besoin mis à jour au cours de la session), ainsi que des liens vers des documents et sites internet contenant du matériel supplémentaire intéressant.

Disponibilités

Pour me rencontrer, il est préférable de prendre rendez-vous par courriel. Prévoir un délai d'au moins deux jours.

Évaluation

L'évaluation vise à déterminer si le cheminement dans le cours se déroule correctement. À cette fin, trois examens sont prévus :

1. **Premier examen**, jeudi **5 février**, de 13 h 30 h à 15 h 30 (PK-4323) 30%
2. **Second examen**, jeudi le **19 mars**, de 13 h 30 h à 15 h 30 (PK-4323) 30%
3. **Examen final**, jeudi le **23 avril**, de 13 h 30 h à 15 h 30 (PK-4323) 30%

De plus, tout travail ou devoir remis contribuera à l'évaluation d'une façon positive. Cela signifie que la note finale sera ajustée (à la hausse) selon la qualité des travaux remis. À ce propos, les étudiants sont encouragés à choisir eux-mêmes des questions à explorer, et à faire part de ces explorations dans un texte formel (préférablement rédigé en Latex). Il y aura aussi des travaux suggérés. Les travaux en équipe sont possibles, et il suffira d'en remettre une copie pour l'équipe. Cependant, je pourrai interroger les participants sur le travail au besoin.