MAT3505 – Séminaire de mathématiques
Plan de Cours

PROFESSEUR :

FRANCO SALIOLA
Bureau : PK-4235
Courriel : saliola.franco@uqam.ca
Page web : http://lacim.uqam.ca/~saliola
Heures de consultation : en prenant un rendez-vous par courriel.

HORAIRES DE COURS :

mardi et jeudi, 11h00 à 12h30, PK-4323

OBJECTIF DU COURS :

Introduire les étudiants à des thèmes mathématiques plus spécialisés dans un contexte de séminaire où ils apprennent également à travailler en groupe selon une pratique commune en recherche mathématique.

CONTENU DU COURS :

En gros : Développer les premiers éléments de la théorie des modules et de la théorie des représentations et caractères de groupes finis.

Actions de groupes :

1. Actions de groupe
2. Présentation d'un groupe
3. Algorithme de Todd-Coxeter

Représentations linéaires et G–modules :

1. Représentations matricielles d'un groupe fini
2. G–modules
3. Somme directe de G–modules
4. Réductibilité des G–modules
5. Projecteurs
6. Théorème de Maschke
7. G–morphismes et le lemme de Schur
8. Décomposition de la représentation regulière

Théorie de caractères

1. Caractères
2. Produits scalaires des caractères
3. Relations d'orthogonalité
4. Sommes et produits de caractères
5. Table de caractères de G et la structure de G

Décomposition de G–modules

1. Produit tensoriel de G–modules
2. Décomposition de $V \otimes V$: parties symétrique et anti-symétrique
3. Théorème de Burnside–Brauer
4. Modules induits

RÉFÉRENCES :

Il n'y a pas de livre obligatoire pour le cours ; le cours sera élaboré à partir de divers références.

Références disponible à la bibliothèque :

[**James-Liebeck**] Gordon James et Martin Liebeck, *Representations and characters of groups.* Cambridge University Press, NY, 2001.

[**Sagan**] Bruce E. Sagan, *The symmetric group : Representations, combinatorial algorithms, and symmetric functions*, Springer-Verlag, NY, 2001.

ÉVALUATION :

évaluation	**dates**	**option 1**†	**option 2**†
3 devoirs	28 septembre 2017 26 octobre 2017 30 novembre 2017	30%	30%
2 examens intra (1.5h)	12 octobre 2017 9 novembre 2017	25%	45%
1 examen final (3h)	19 décembre 2017 à 9h30	45%	25%

† *L'option qui donne la meilleure note sera utilisé dans chaque cas.*

Remarques :

— Les examens porteront sur la matière vue depuis le début du cours ; en particulier, l'examen final sera un examen cumulatif.

— Les devoirs doivent être remis au début du cours à la date demandée.

RÈGLES ET CRITÈRES D'ÉVALUATIONS :

Par le biais de vos devoirs et vos examens, vous êtes en train de me convaincre que vous avez maîtrisé la matière. Ne me laissez pas des doutes ! Il faut justifier toutes vos réponses clairement et proprement. Utiliser du texte pour communiquer au lecteur la structure et l'objectif de vos solutions.

SERA PRIS EN COMPTE DANS LES ÉVALUATIONS :

— l'exactitude du raisonnement amenant à la solution ;

— l'exactitude des calculs ;

— 20% sera attribuée à la qualité de la rédaction (qualité du français, clarté de la rédaction, bon usage du langage et des symboles mathématiques) ;

— respect du temps alloué.

PRÉSENCE AU COURS :

Les présences au cours ne sont pas comptabilisées. Cependant, toute absence à une évaluation en classe (test, examen, exercice) équivaut à un échec de cette évaluation, sauf en cas de force majeure. Dans un tel cas, et sans exception, vous aurez à fournir une pièce justificative et à vous entendre avec le professeur pour le rattrapage de l'évaluation manquée.

LA DERNIÈRE PAGE :

La dernière page du présent document est un document fourni par l'Université intitulés : «*Plagiat : Règlement no 18 sur les infractions de nature académique*».