MAT7400 – Représentation des groupes

PROFESSEUR :

Franco Saliola (saliola.franco@uqam.ca).

SITE WEB :

moodle : Il y a un site « moodle » pour le cours sur moodle.uqam.ca. Pour y avoir accès, vous devrez vous authentifier avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe UQAM.

sites web secondaires :

http://lacim.uqam.ca/~saliola/maths/teaching/MAT7400-2021H
https://saliola.github.io/maths/teaching/MAT7400-2021H

HORAIRES DE COURS :

lundi et mercredi de 13h30 à 15h00 via Zoom

CONTENU DU COURS :

Une introduction à la théorie de la représentation et la théorie des caractères des groupes finis.

Construction des modules : G-modules ; sous-modules ; quotients ; sommes directes ; modules duals ; produit tensoriel ; $\mathrm{Hom}_G(V, W)$; restriction, induction et coinduction

Théorie de caractères : caractères ; produits scalaires des caractères ; relations d'orthogonalité ; sommes et produits de caractères ; table de caractères et la structure du groupe

Décomposition de G-modules : Théorème de Maschke ; Lemme de Schur ; décomposition de la représentation régulière ; projecteurs isotypiques et idempotents ; décomposition de $V \otimes V$ en parties symétrique et anti-symétrique ; Théorème de Burnside–Brauer

Sujets spéciaux :

- représentations des groupes symétriques : l'approche de Okounkov et Vershik
- représentations de monoides finis (modules irréductibles et théorie des caractères)
- représentations de dimension finie de $\mathfrak{sl}(2)$ et une application à la combinatoire algébrique
- dualité de Schur–Weyl : entre GL_n et S_k ; entre S_n est les algèbres de partition $P_k(n)$; etc.

RÉFÉRENCES :

Il n'y a pas de livre obligatoire pour le cours ; le cours sera élaboré à partir de divers références. Voici certaines références intéressantes qui sont disponibles à la bibliothèque :

- G James et M Liebeck, *Representations and characters of groups*, CUP 2001.
- B E Sagan, *The symmetric group : Representations, combinatorial algorithms, and symmetric functions*, Springer 2001.
- W Fulton et J Harris, *Representation Theory – A First Course*, Springer 2004.

ÉVALUATION :

4 devoirs (25% chacun) : mi-février, mi-mars, mi-avril, mi-mai

ENREGISTREMENTS :

Le cours sera enregistré. Les enregistrements seront téléchargés sur panopto.uqam.ca, et sur la page moodle du cours il y aura des liens vers les enregistrements. Pour avoir accès aux vidéos, vous devrez vous authentifier avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe UQAM.

RÈGLEMENT 18

SUR LES INFRACTIONS DE NATURE ACADÉMIQUE

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail aux fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis aux fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18 sur les infractions de nature académique.

Vous pouvez consulter sur le site r18.uqam.ca des capsules vidéos qui vous en apprendront davantage sur l'intégrité académique et le R18, tout en vous orientant vers les ressources mises à votre disposition par l'UQAM pour vous aider à éliminer le plagiat de vos travaux.

INFOSPHÈRE

Infosphère est l'un de ces outils indispensables : un guide méthodologique visant à promouvoir les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction de travaux. Cet outil vous accompagnera tout au long de vos études et vous permettra d'éviter les pièges du plagiat. Cliquez sur le logo à gauche pour être redirigé vers le site.

UQÀM | Université du Québec à Montréal

Politique nº 16 visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme;
- le (cyber) harcèlement sexuel;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Pour plus d'information :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf

Pour obtenir du soutien ou effectuer un signalement :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886
Pour la liste des services offerts en matière de violence à caractère sexuel à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : https://harcelement.uqam.ca/

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)
514 987-3185 /Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité :
514 987-3131

Décembre 2019