

Représentations des groupes finis



En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

Représentations et actions. Représentations matricielles. G -modules et algèbre d'un groupe fini.

Réductibilité et théorème de Maschke. G -homomorphismes et le lemme de Schur.

Exemples de représentations irréductibles de S_3 et de S_4 .

Caractères. Produit scalaire des caractères. Décomposition de l'algèbre d'un groupe fini.

Classification des représentations irréductibles de S_3 , S_4 , S_5 , D_n .

Représentations par restriction et représentations induites ; représentations de A_4 et A_5 .

Heures d'enseignement

CM - Représentations des groupes finis	Cours magistral	13,5h
TD - Représentations des groupes finis	Travaux dirigés	13,5h

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus :

Algèbre de licence : algèbre linéaire, groupes.

Analyse et topologie de licence : notions de topologie dans les espaces vectoriels de dimension finie (ouverts, fermés, connexes, compacts), séries.

Compétences :

Maîtriser le calcul matriciel et le calcul de déterminants.

Savoir calculer les éléments propres d'une matrice.

Connaître et comprendre le vocabulaire des groupes.

Connaître le vocabulaire des permutations.

Informations complémentaires

Sur l'espace moodle du Master MFA

Compétences visées

Savoir reconnaître le caractère irréductible/réductible d'une représentation.

Connaître les représentations irréductibles de S_3 et de S_4 .

Savoir calculer les caractères d'une représentation.

Savoir reconnaître et décrire les groupes symétriques, alternés et diédraux.

Bibliographie

B. Sagan : « Representations of the Symmetric Group ». Springer (2001).

J.P. Serre : « Représentations linéaires des groupes finis ». Hermann (1998).