

Utilisation des groupes en géométrie

Gabriel Peyré

1 - Généralités, actions de groupes :

- . Définitions, premiers exemples
- . Géométries vectorielle et affine
- . Groupes de pavages

2 - Autour des isométries :

- . Isométries et angles
- . Isométries et polyèdres
- . Rotations et quaternions

3 - Représentation linéaire des groupes finis :

- . Définitions [*représentations somme, irréductible, adjointe*]
- . Lemme de Schur, relation d'orthogonalité entre les caractères [*définir les caractères, le produit scalaire*]
- . Etude de quelques groupes géométriques classiques [*groupe diédrale, groupe du carré*]

4 - Autour du groupe modulaire :

- . La droite projective et les homographies [*conservation des droites et des cercles*]
- . Application conformes de $\mathbb{P}^1(\mathbb{C})$
- . Action de $PSL_2(\mathbb{Z})$ sur le demi plan de Poincaré [*expliquer les applications*]

1	Sous groupes compacts de $GL(E)$	***
5	Action du groupe modulaire sur le demi plan de Poincaré	***