

# Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie $E$ , sous-groupes de $GL(E)$ . Applications

Gabriel Peyré

## 1 - Généralités :

- . Définitions, sous-groupes importants[?, p.2]
- . Etude de  $PSL_n(K)$  [*simplicité, résolubilité*]
- . Relation de similitude [*citer le théorème des invariants de similitudes*]
- . Représentation régulière [*théorème de Brauer*]

## 2 - Etude topologique :

- . Etude des sous groupes compacts [*donner le théorème, ses trois démonstrations, parler de mesure de Haar*]
- . Exponentielle de matrice
- . Sous groupes à 1 paramètre
- . Etude des sous-groupes fermés [*théorème de Cartan-Von Neumann*]

## 3 - Représentation linéaire des groupes finis :

- . Définitions [*représentations somme, irréductible, adjointe, théorème de Brauer*]
- . Lemme de Schur, relation d'orthogonalité entre les caractères [*définir les caractères, le produit scalaire*]
- . Représentation des groupes classiques [*groupe diédrale, groupe du carré*]
- . Application à la simplicité

1	Sous groupes compacts de $GL(E)$ [ <i>faire un paragraphe sur les deux preuves</i> ]	***
4	Représentation linéaire des groupes finis [ <i>faire un paragraphe sur les représentations linéaire</i> ]	***