

# 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications.

## Plan :

### 1) Généralités

- action de groupe (opération fidèle, transitive)
- orbite, stabilisateur, formule des classes, formule de Burnside
- exemples [Del]

### 2) Action de $G$ sur $G$ par conjugaison

- formule des classes particulière
- applications : centre des  $p$ -groupes, th de Wedderburn, th de Sylow

### 3) Autour du groupe $\mathcal{S}_n$

- description de  $\mathcal{S}_n$  [F3]
- groupe symétrique [Del] et polynomes (polynomes symétriques et groupe de Galois d'un polynome)[Goz]

### 4) Action de groupe en géométrie

- espaces affines [F5]
- sous-groupes finis de  $SO_3(\mathbb{R})$  [BR]
- classification des coniques réelles [F5 317]

## Développements :

- sous-groupes finis de  $SO_3(\mathbb{R})$  Bouvier-Richard, "Groupes"
- th de Wedderburn
- équations résolubles par radicaux

## Bibliographie

- Delcourt "Théorie des groupes" [Del]
- Fresnel "Groupes" [F3]
- Bouvier-Richard "Groupes" [Br]
- Gozard "Théorie de Galois" [Goz]
- Fresnel "Méthodes modernes en géométrie" [F5]