

## PLAN

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Sous groupe distingués, quotient [Cal84] [Per]</b></p> <p><b>1.1 généralité</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Exemple à la main : un sous groupe de <math>\mathcal{A}_4</math></li><li>- Prop facile avec les sous groupe</li><li>- le contre exemple de <math>\mathbb{H}_8</math></li><li>- exemple <math>SL_n, SO_n</math></li><li>- Lien avec les thm de Sylow</li><li>- Exemple de quotient <math>PGL_n, PSL_n</math></li><li>- Thm de décomposition des groupe abelien de type fini</li></ul> <p><b>1.2 Aspect topologique</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Composante connexe de l'élément neutre</li><li>- <math>GL_n^+(\mathbb{R})</math> est connexe [MT86] <b>DVP</b></li><li>- <math>SU_2 \simeq SO_3</math> [MT86]</li></ul> <p><b>1.3 Normlisateur, groupe simple</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- normlisateur [Cal84]</li><li>- exemple de groupe simple : <math>PSL_n</math></li><li>- <math>\mathcal{A}_5</math> seul grp simple d'ordre 60, <b>DVP</b></li></ul> | <p><b>2 Produit semi-direct</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Def, prop [Per]</li><li>- classification des groupe d'ordre <math>\leq 12</math></li><li>- <math>D_n</math> et <math>D_\infty</math> [Cal84]</li><li>- <math>O_n(\mathbb{R})</math> [Ale99]</li><li>- Groupe d'ordre <math>pq</math> [FGS93] ou [FGS01] <b>DVP</b></li></ul> <p><b>3 Suite de composition [Cal84] [Goz97]</b></p> <p><b>3.1 Jordan-holder</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mise en place voir aussi [Per]</li><li>- THM</li></ul> <p><b>3.2 Groupe résoluble</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- def, prop</li><li>- Lien avec les équation [Goz97]</li><li>- le cas des groupe nilpotent</li></ul> |
|--|--|

Voir aussi [BD79].

## BIBLIOGRAPHIE

### Références

- [Ale99] Alessandri, *Groupe en situation géométrique*, Dunod, 1999, 512.4 ALE.
- [BD79] A. Bouvier and D.Richard, *Groupes*, Herman, 1979.
- [Cal84] J. Calais, *Éléments de théorie des groupes*, PUF, 1984, 512.1 CAL.
- [FGS93] S. Francinou, H. Gianella, and S. Serge, *exercice d'algèbre pour l'agregation*, vol. Tome 1, Masson, 1993, 512.1 FRA ??
- [FGS01] \_\_\_\_\_, *oraux x-ens, Algèbre 1*, Cassini, 2001.
- [Goz97] I. Gozard, *Théorie de galois*, Elipse, 1997, 512.1 GOZ.
- [MT86] R. Mneimné and F. Testard, *Introduction à la théorie des groupes de lie classiques*, Herman, 1986, 513.4 MNE.
- [Per] Daniel Perrin, *Cours d'algèbre*, Ellipse.

## DEVELOPPEMENT

- $GL_n^+(\mathbb{R})$  est connexe [MT86] **DVP**
- $\mathcal{A}_5$  seul grp simple d'ordre 60, **DVP**
- Groupe d'ordre  $pq$  [FGS93] ou [FGS01] **DVP**