

## Renseignements généraux

- *Concours* : ENS ULCR
- *Matière* : Maths ULCR
- *NOM Prénom* : ABOU YASSIN Jad

## Énoncé des exercices

Soit  $G$  un groupe fini.

- 1) Soient  $H$  et  $H'$  deux sous-groupes de  $G$  conjugués. Montrer que  $H$  est isomorphe à  $H'$ .
- 2) Donner un contreexemple de la réciproque : donner un exemple d'un groupe fini  $G$  et de deux sous-groupes  $H$  et  $H'$  de  $G$  qui sont isomorphes mais pas conjugués.
- 3) On pose  $\Gamma$  l'ensemble des bijections de  $G$ .
  - a) Expliciter un morphisme injectif  $\mu : G \hookrightarrow \Gamma$
  - b) Montrer que  $\mu(H)$  et  $\mu(H')$  sont conjugués dans  $\Gamma$  où  $H$  et  $H'$  sont isomorphes.

## Remarques sur l'oral

Examineur plutôt sympathique qui prend le temps de me laisser partir dans ma direction même si elle n'est pas bonne pour que je m'aperçois moi-même de mes erreurs. Pour la dernière question, il m'avait donné une indication : réécrire la condition  $\mu(H)$  et  $\mu(H')$  sont conjugués dans  $\Gamma$  sans faire intervenir  $\mu$ .