

Devoir 9

à remettre le *lundi 18 novembre 2013*

Exercice 1.

Soient G un groupe abélien fini et p un nombre premier qui divise l'ordre de G .
Montrer, par récurrence sur l'ordre du groupe G , que G possède un élément d'ordre p .

Exercice 2.

Soient $G = \mathbb{Z}/24\mathbb{Z}$, $H = \langle 4 + 24\mathbb{Z} \rangle$ le sous-groupe de G engendré par $4 + 24\mathbb{Z}$,
et $N = \langle 6 + 24\mathbb{Z} \rangle$ le sous-groupe de G engendré par $6 + 24\mathbb{Z}$.

- a. Créer une liste de tous les éléments de $(H + N)/N$.
- b. Créer une liste de tous les éléments de $H/(H \cap N)$
- c. Indiquer explicitement la correspondance entre $H/(H \cap N)$ et $(H + N)/N$
du deuxième théorème d'isomorphisme.