

Devoir 8

à remettre le *lundi 11 novembre 2013*

Exercice 1.

Soient H et N deux sous-groupes normaux de G tels que $H \subseteq N$. On définit

$$\begin{aligned}\varphi : G/H &\longrightarrow G/N \\ gH &\longmapsto gN\end{aligned}$$

pour tout $g \in G$.

- a. Montrer que φ est une application bien définie.
- b. Montrer que φ est un homomorphisme de groupes.
- c. Calculer le noyau et l'image de φ .

Exercice 2.

Pour chaque énoncé, indiquer s'il est vrai ou faux. Justifier la réponse.

- a. Si $H \triangleleft G$ et si G/H est un groupe d'ordre 2013, alors $x^{2013} \in H$ pour tout $x \in G$.
- b. Si $H \triangleleft G$ et $f : G \rightarrow G'$ est un homomorphisme de groupes, alors $f(H) \triangleleft G'$.