

Devoir 4

à remettre le *lundi 30 septembre 2013*

Exercice 1.

Pour deux parties A et B d'un groupe G , on pose

$$AB = \{ab : a \in A \text{ et } b \in B\}.$$

a. Soient A et B les parties suivantes du groupe symétrique S_3 :

$$A = \{(1, 2), (1, 3)\}$$

$$B = \{(1, 2), (1, 2, 3)\}$$

Calculer l'ensemble AB .

- b. Montrer que si G est un groupe abélien et si A et B sont sous-groupes de G , alors AB est un sous-groupe de G qui contient A et B .
- c. Donner un exemple d'un groupe G et deux sous-groupes A et B de G tels que AB n'est pas un sous-groupe de G . (*Calculer explicitement le sous-ensemble AB et justifier pourquoi il n'est pas un sous-groupe de G .*)