

## Devoir 3

A rendre Mardi 8 avril 2008

**Exercice 1** On note  $\mathbb{C}(t)$  l'extension du corps des nombres complexes par un élément transcendant  $t$  sur  $\mathbb{C}$

On considère le sous-groupe  $G$  de  $\text{Aut}_{\mathbb{C}}\mathbb{C}(t)$  engendré par les deux automorphismes :

$$\sigma : t \mapsto jt \quad \text{et} \quad \tau : t \mapsto t^{-1}$$

où  $j$  est une racine primitive troisième de l'unité fixée.

1. Montrer que  $G$  est d'ordre 6.
2. Montrer que le corps des invariants de  $G$  est  $\mathbb{C}(t^3 + t^{-3})$ .
3. Déterminer l'ensemble des sous-extensions de l'extension  $\mathbb{C}(t)$  sur  $\mathbb{C}(t^3 + t^{-3})$ .