

**Bases formelles du TAL**  
**Contrôle continu et Examen Final**  
**20 mai 2008**  
**Durée : 2 heures**  
**Aucun document autorisé**

1. Soit l'automate dont voici la table de transition

	a	b	c
→ 1	3,5	2	1
2	5	2,3	
3		5	
4	3	2	4,5
← 5		5	

- (a) Déterminez cet automate. Commentez succinctement.
- (b) Donnez une expression rationnelle qui décrit le langage reconnu à partir de l'état 2 du nouvel automate.
- (c) Que peut-on dire du nombre de 'a' que comportent les mots du langage reconnu par cet automate ?
2. Soit le langage sur le vocabulaire  $V = \{l', \text{homme}, \text{qui}, a, \text{vu}, \text{ours}\}$  formé de l'ensemble des phrases finies de la forme *l'homme qui a vu l'homme qui a vu ... qui a vu l'ours*. Donner une grammaire régulière, et une grammaire indépendante du contexte (*context-free*) de ce langage.
3. Soit la grammaire
- $$\begin{aligned} S &\rightarrow A S B \\ S &\rightarrow a B \\ aB &\rightarrow ba \\ A &\rightarrow a \end{aligned}$$
- (a) De quel type (dans la classification de Chomsky) est cette grammaire ?
- (b) Donnez deux exemples de mots engendrés par cette grammaire, en donnant à chaque fois la dérivation gauche.
- (c) Comment caractériser le langage engendré par cette grammaire ?
- (d) Peut-on proposer une grammaire indépendante du contexte (*context-free*) qui reconnaisse le même langage ?
4. Expliquez en l'illustrant la méthode de suppression d'un état dans l'algorithme de McNaughton & Yamada.
-