

Bases Formelles du T.A.L. - LI063(6)  
 Contrôle continu - Devoir sur table  
 Documents non autorisés

Durée 1h45

27 Mai 2009

## 1 Grammaires

1. Soit la grammaire :
- $$\begin{array}{l} S \rightarrow aSTa \\ \quad \quad \quad | \quad aT \\ Ta \rightarrow ab \end{array}$$

- (a) Décrire formellement cette grammaire en spécifiant chacun de ses attributs.
- (b) Quel est le type de cette grammaire dans la classification de Chomsky ?
- (c) Donner deux exemples de mots engendrés par cette grammaire en indiquant leur dérivation gauche.
- (d) Caractériser le langage engendré par la grammaire.

2. Soit la grammaire régulière suivante :
- $$\begin{array}{l} S \rightarrow aT \\ \quad \quad \quad | \quad cU \\ T \rightarrow bS \\ \quad \quad \quad | \quad \varepsilon \\ U \rightarrow cU \\ \quad \quad \quad | \quad \varepsilon \end{array}$$

- (a) Caractériser le langage engendré par cette grammaire.
- (b) Appliquer l'algorithme vu en cours pour obtenir l'automate à états finis équivalent à cette grammaire (détailler les étapes).
- (c) Appliquer l'algorithme vu en cours pour supprimer les epsilon-transitions de la **grammaire** (détailler les étapes).
- (d) Construire l'automate reconnaissant les mots reconnus à la fois par cette grammaire et l'automate décrit par la table de transition suivante :

	a	b	c
↔ S	T		U
T		S	
U	S		

- (e) Caractériser le langage engendré par le dernier automate que vous avez construit.

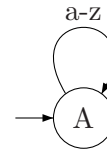
Formes correctes	Formes incorrectes
chiens	chienx
chevaux	chevals
agneaux	agneaus
bus	buss
cobras	
rails	

TAB. 1 – Formes du pluriel

## 2 Automates à États Finis

Le tableau Tab. 1 présente un corpus simplifié de formes correctes et incorrectes des pluriels du français.

1. Décrivez les règles de bonne terminaison des pluriels de ce corpus.
2. Écrivez un automate à états finis qui assure la bonne terminaison de ces pluriels. Pour simplifier on supposera que le début des mots est une suite quelconque de



lettres, c'est-à-dire que le début de l'automate est :

3. Votre automate est-il déterministe ? Si ce n'est pas le cas, déterminez-le en détaillant les étapes.
4. Utilisez l'algorithme de McNaughton & Yamada pour obtenir l'expression régulière équivalente à votre automate (détaillez les étapes).