

Contrôle continu LI 032
Aucun document autorisé.
Durée : 1 heure 30.

1. Proposer un algorithme de déterminisation d'un automate sans ε -transition (pas nécessairement complet). On fera les hypothèses suivantes :
 - Le type `état` est défini
 - On dispose des types et primitives nécessaires pour manipuler (1) des listes, (2) des ensembles¹.
 - Un automate est déterminé par les fonctions suivantes :
 - `terminal(état q)` : renvoie vrai si q est un état terminal
 - `initial()` : renvoie l'état initial
 - `delta(état q, lettre x)` : renvoie un ensemble d'états

2. Proposer une grammaire régulière qui engendre le même langage que l'automate suivant :

	a	b	c	ε
→ 1	1,2	3	5	5
2	3	2	1	
← 3			5	4,6
4	3		6	2
5	5	4,6	6	
← 6				

3. Proposer un automate sans ε -transition qui reconnaît le même langage que l'automate proposé à l'exercice n° 2 (on demande la table de transition).
4. Proposer un automate minimal (en nombre d'états) qui reconnaisse le langage décrit par l'expression rationnelle $a^*(c(ab|ba^*)|cab|cb)$. On déduira de l'automate une expression rationnelle plus simple. On ne demande pas nécessairement d'appliquer les algorithmes vus en cours.

¹En particulier, on suppose que l'on dispose d'une instruction qui permet de parcourir un ensemble : quelque chose comme `Pour tout x appartenant à X faire...`
