Automates, Langages et compilation

Contrôle Continu L3 – 30mn
Tous documents (papier) autorisés

2023-2024

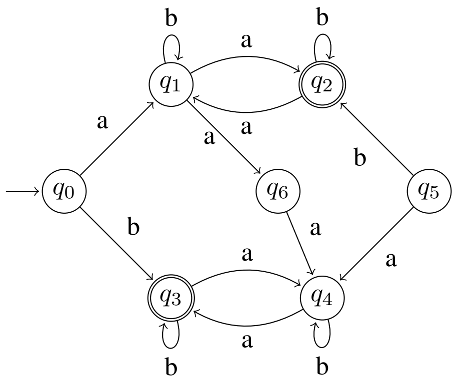
Nom :

Prénom :

Inscrire lisiblement vos noms et prénoms, puis répondre en cochant pour chaque question la bonne réponse dans le tableau. Les automates $\mathcal{A}_1$, $\mathcal{A}_2$ et $\mathcal{A}_3$ et la grammaire $\mathcal{G}_1$ sont donnés au dos de la feuille.

N°	Question	Oui	Non
1.	abc est un sous-mot de $baaacbbacccc$		
2.	Le langage $(a+b)^*cb(cc^*+b)$ est un langage sur l'alphabet $\{a,b,c,d,e\}$		
3.	Soit $\mathcal{L}$ un langage rationnel, il existe un automate fini qui reconnait $\mathcal{L}$		
4.	Soit $\mathcal{L}$ un langage rationnel, il existe un et un seul automate fini déterministe qui reconnait $\mathcal{L}$		
5.	Soit $\mathcal{L}$ un langage rationnel, il existe un automate à pile qui reconnait $\mathcal{L}$		
6.	Soit $\mathcal{L}$ un langage algébrique, il existe un automate à pile qui reconnait $\mathcal{L}$		
7.	Soit $\mathcal{L}$ un langage algébrique, il existe un automate à pile déterministe qui reconnait $\mathcal{L}$		
8.	Soit $\mathcal{L}$ un langage algébrique, il existe un automate fini non déterministe qui reconnait $\mathcal{L}$		
9.	$\{a^nb^m \in \{a,b\}^* \mid n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N}\}$ est rationnel		
10.	$\{a^nb^m \in \{a,b\}^* \mid n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N}\}$ est algébrique		
11.	$\mathcal{A}_1$ est-il déterministe ?		
12.	La grammaire $\mathcal{G}_1$ est-elle algébrique ?		
13.	La grammaire $\mathcal{G}_1$ est-elle ambigüe ?		
14.	Le langage engendré par $\mathcal{G}_1$ est-il algébrique ?		
15.	Le langage engendré par $\mathcal{G}_1$ est-il rationnel ?		
16.	$\mathcal{A}_2$ est-il déterministe ?		
17.	$\mathcal{A}_2$ est-il minimal ?		
18.	Le mot $aabacdd$ est-il reconnu par $\mathcal{A}_3$ par état final ?		
19.	Le mot aac est-il reconnu par état final ?		
20.	Le mot aac est-il reconnu par pile vide ?		

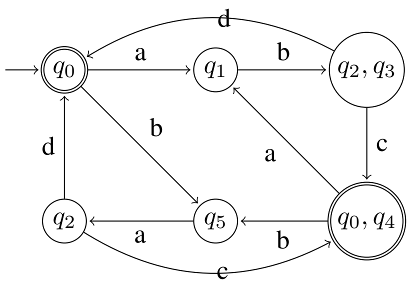
Soit $\mathcal{A}_1$ l'automate :



Soit $\mathcal{G}_1$ la grammaire qui génère un langage sur $\Sigma = \{a, b, c\}$

$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & acS + aT + \varepsilon \\ T & \rightarrow & caT \mid c \end{array}$$

Soit $\mathcal{A}_2$ l'automate :



Soit $\mathcal{A}_3$ l'automate à pile $(\Sigma, Z, \perp, Q, q_0, \{q_1\}, \delta)$ avec $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $Z = \Sigma \cup \{\perp\}$