

+283/1/28+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Xu
 Christian

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +283/1/xx+...+283/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{\heartsuit^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ fini ☐ vide rationnel (!) ☐ non reconnaissable par automate fini

Q.3 Le langage $\{\heartsuit^n \heartsuit^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ fini ☐ vide rationnel ☐ non reconnaissable par automate fini

Q.4 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

☐ n'accepte pas ϵ n'est pas déterministe ☐ est déterministe accepte ϵ

Q.5 Un langage quelconque

☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire
 est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle
☐ n'est pas nécessairement dénombrable

Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ a^{n+1}
 $a^p (a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$

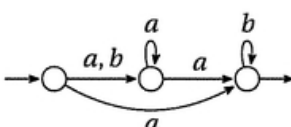
Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

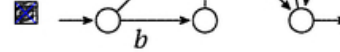
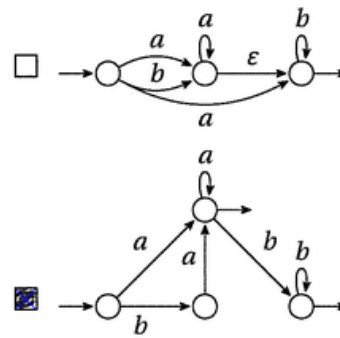
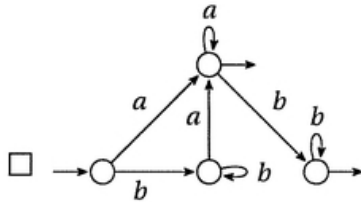
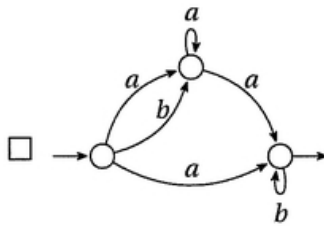
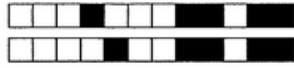
L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$ ☐ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_2 est rationnel
☐ L_1 est rationnel

Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a + b + c + d)^* a (a + b + c + d)^{n-1}$) :

☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ 2^n ☐ 4^n ☐ Il n'existe pas.

Q.9 Déterminiser cet automate.





Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$

Fin de l'épreuve.