



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

VASCovici

Lucas

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.

2/2 J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +266/1/xx+...+266/2/xx+.

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

- 0/2 ☐ non reconnaissable par automate fini ☐ vide ☐ fini ☒ rationnel (!)

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

- 0/2 ☐ non reconnaissable par automate ☐ vide ☒ rationnel ☐ fini

Q.4 Un langage quelconque

- 2/2 ☐ n'est pas nécessairement dénombrable
☐ 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

Q.5 A propos du lemme de pompage

- 2/2 ☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel
 Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

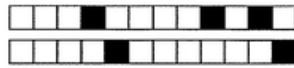
- 1/2 ☐ L_1 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$ L_1, L_2 sont rationnels
☐ L_2 est rationnel

Q.7 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

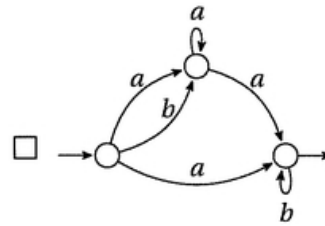
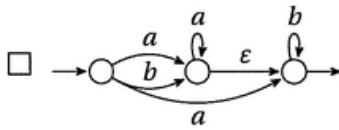
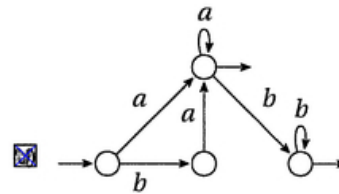
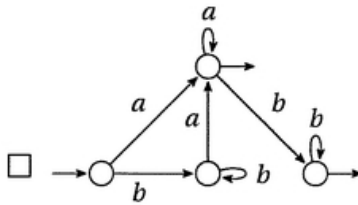
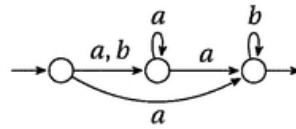
- 0/2 ☒ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$ ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ a^{n+1}
☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

- 2/2 Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.



Q.9 Déterminiser cet automate.



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

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$
☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$
☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$
☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.