



+45/1/24+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

CHASSAING

Rafaele

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 +45/1/xx+...+45/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{0^n 1^n \mid n < 42^{51} - 1\}$ est

☐ vide ☒ rationnel ☐ non reconnaissable par automate fini ☐ infini

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

☐ fini ☒ non reconnaissable par automate fini ☐ vide ☐ rationnel

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Tous les langages reconnus par DFA ☒ Certains langages non reconnus par DFA
☒ Certains langages reconnus par DFA ☐ Tous les langages non reconnus par DFA

Q.5 A propos du lemme de pompage

☒ 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 un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

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

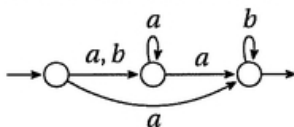
Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

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

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

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

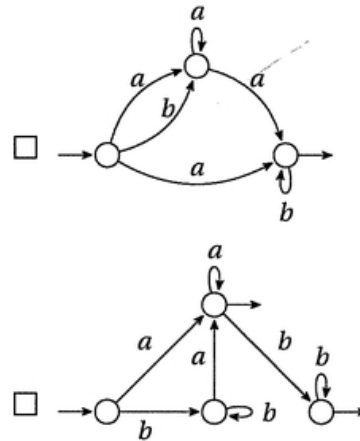
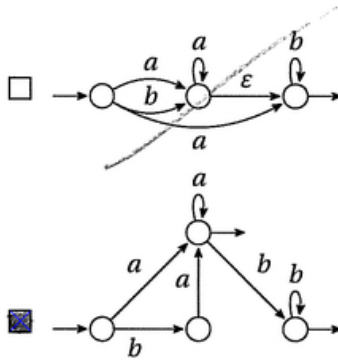
Q.9 Déterminiser cet automate.





+45/2/23+

2/2



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

0/2

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.