



+253/1/34+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

HELMÉ - GUIZON
Claire

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 3 entêtes sont +253/1/xx+...+253/3/xx+.

Q.2 Le langage $\{a^n b^m \mid \forall n, m \in \mathbb{N}\}$ est

☒ rationnel ☐ fini ☐ vide ☒ non reconnaissable par automate

Q.3 Les logins de votre promo constituent un langage...

☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe
☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe
☐ non reconnaissable par un automate fini à transitions spontanées ☒ rationnel

Q.4 Un langage quelconque

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

Q.5 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.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

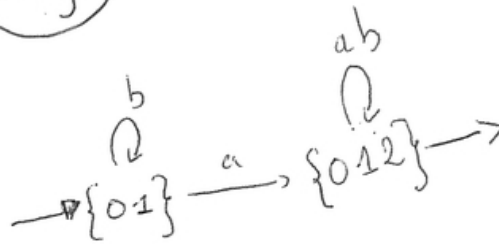
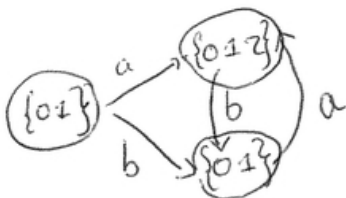
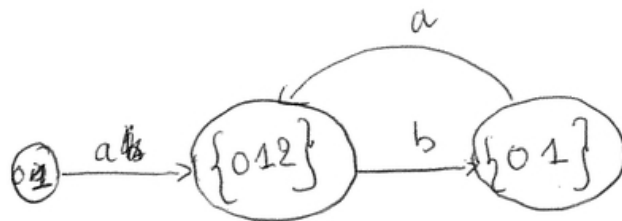
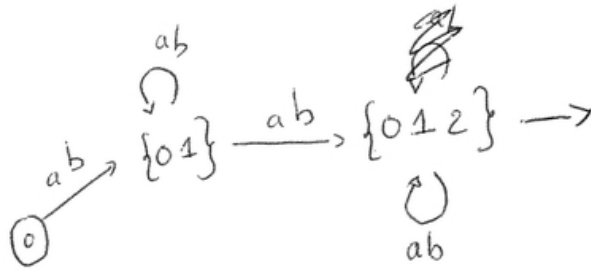
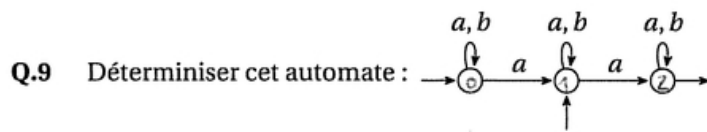
☐ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_2 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
☒ L_1 est rationnel

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

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

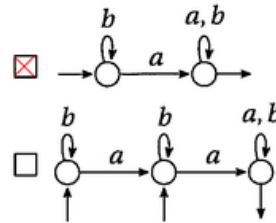
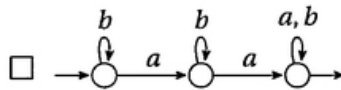
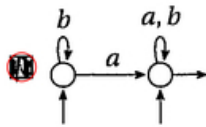
Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a + b + c + d)^* a (a + b + c + d)^{n-1}$) :

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





-1/2



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

2/2

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

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

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

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

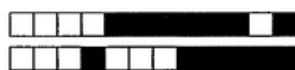
Fin de l'épreuve.

$$A' = \text{Det}(T(A))$$

$$A'' = A =$$

$$A'' = \text{Det}(T(A'))$$

$$A'' = \text{Det}(T(\text{Det}(T(A))))$$



+253/4/31+