



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

CARON--LASNE
Maxence

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 si 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 +293/1/xx+...+293/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{ \langle \text{carré} \rangle^n \langle \text{carré} \rangle^n \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est

non reconnaissable par automate fini ☐ rationnel ☐ vide ☐ fini

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

☐ vide non reconnaissable par automate ☐ rationnel ☐ fini

Q.4 Un langage quelconque

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

Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

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

Q.6 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_2 est rationnel ☐ L_1, L_2 sont rationnels
☐ L_1 est rationnel

Q.7 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

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

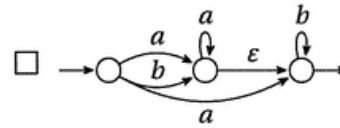
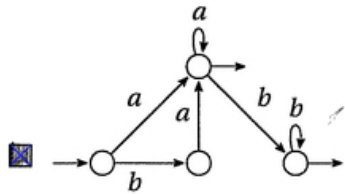
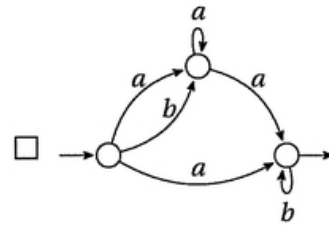
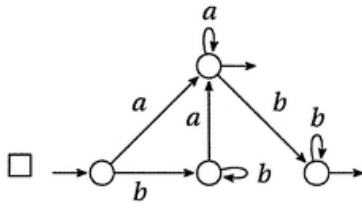
Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^* a (a+b+c+d)^{n-1}$) :

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

Q.9 Déterminiser cet automate.



+293/2/7+



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

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

Fin de l'épreuve.