



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

YERRO Simon

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 +258/1/xx+...+258/2/xx+.

Q.2 Les logins de votre promo constituent un langage...

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

Q.3 Le langage $\{ \text{Ctrl}^n \text{Alt}^n \text{Del}^n \mid \forall n \in \mathbb{N} : n < 242^{51} - 1 \}$ est

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

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

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

Q.5 Un langage quelconque

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

Q.6 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., $(a + b)^* a (a + b)^{n-1}$) :

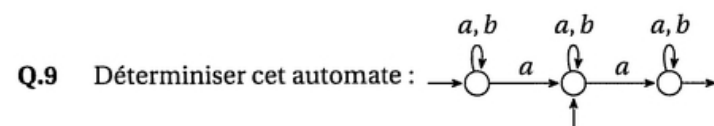
- ☐ $n + 1$ 2^n ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ Il n'existe pas.

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

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

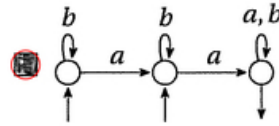
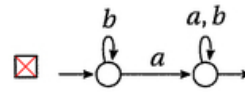
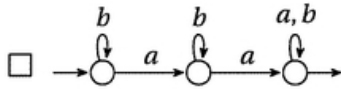
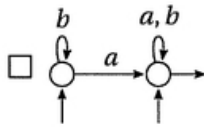
Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a + b + c + d)^* a (a + b + c + d)^{n-1}$) :

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





-1/2



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

2/2

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$

Fin de l'épreuve.