



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

PAIX
Alexis

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 +124/1/xx+...+124/2/xx+.

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

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

Q.3 Le langage $\{\langle 0 \rangle^n \langle 1 \rangle^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

- ☐ non reconnaissable par automate fini fini rationnel ☐ vide

Q.4 Un langage quelconque

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

Q.5 A propos du lemme de pompage

- Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel
☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément 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., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

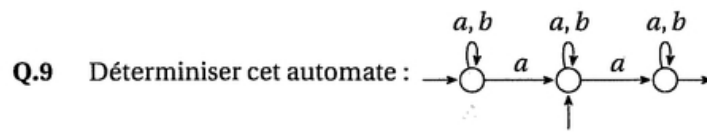
- ☐ Il n'existe pas. 2^n ☐ $n+1$ ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$

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

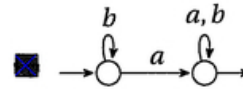
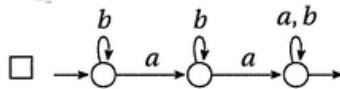
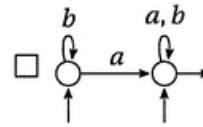
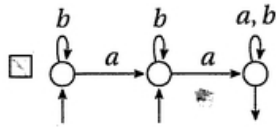
- ☐ L_1, L_2 sont rationnels L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$ ☐ L_1 est rationnel
 L_2 est rationnel

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 ☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$



2/2



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

2/2

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

Fin de l'épreuve.

Handwritten notes:
 $\mathcal{A} = \{a, b\}$
 $\mathcal{A} = \{a, b\}$
 $\mathcal{A} = \{a, b\}$