



+90/1/46+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

GONCALVES
 Thomas

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 +90/1/xx+...+90/2/xx+.

Q.2 L'ensemble de tous les prénoms de la promotion est un langage

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

Q.3 Le langage $\{ \text{a}^{2n} \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est

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

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

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

Q.5 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.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., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

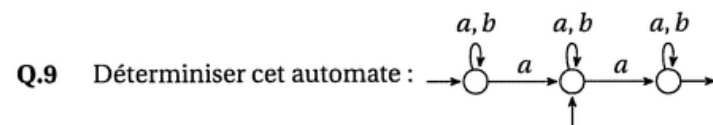
- ☒ 2^n ☐ $n+1$ ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ Il n'existe pas.

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

- ☐ $(a^n)^m$ 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 $m \in \mathbb{N}^*$
☐ a^{n+1}

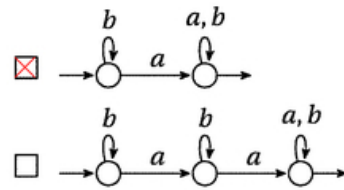
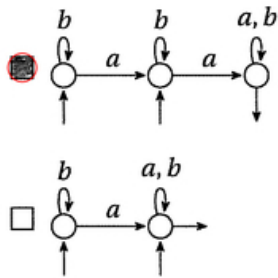
Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^* a (a+b+c+d)^{n-1}$) :

- ☐ 4^n ☐ Il n'existe pas. ☒ 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

- ☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$
☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$
☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$
☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

Fin de l'épreuve.