



+27/1/2+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

.....BAUDOIN Cédric.....
.....
.....
.....

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 +27/1/xx+...+27/2/xx+.

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

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

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

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

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

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

Q.5 A propos du lemme de pompage

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

☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☒ 2^n ☐ $n+1$ ☒ 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 $m \in \mathbb{N}^*$ ☒ $a^p (a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \leq n$
☐ a^{n+1}

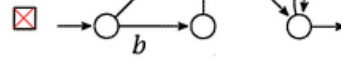
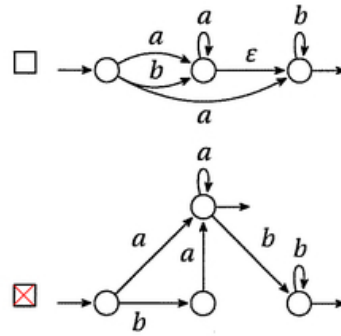
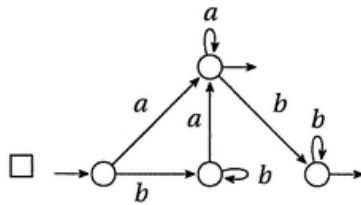
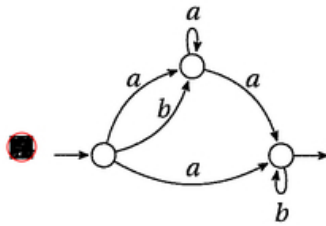
Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

☐ Thompson, déterminisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.
☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.

Q.9 Déterminiser cet automate.



+27/2/1+



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

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.