

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles : VERTJUS Hugo	Identifiant (de haut en bas) : <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 2px;"> <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input checked="" type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 2px;"> <input checked="" type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 2px;"> <input checked="" type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 2px;"> <input type="checkbox"/>0 <input checked="" type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input checked="" type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 </div>
--	--

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 +279/1/xx+...+279/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{0^n 1^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

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

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

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

Q.4 Un langage quelconque

- ☐ n'est pas nécessairement dénombrable
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle
☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
☐ 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 ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel
☒ Si un langage le vérifie, alors il est 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., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

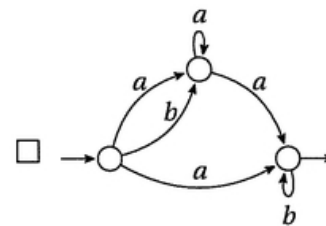
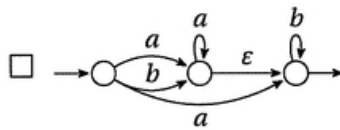
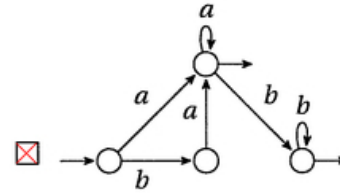
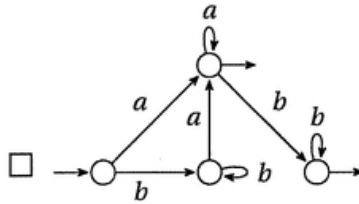
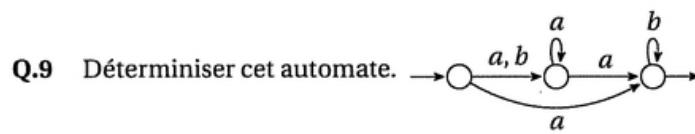
- ☒ 2^n ☐ Il n'existe pas. ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ $n+1$

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

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

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

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



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

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

Fin de l'épreuve.