



+167/1/50+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles : MALLET Pierre B7 malletc	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 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; 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;"> <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input checked="" type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input 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 +167/1/xx+...+167/2/xx+.

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

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

Q.3 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est

- ☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe
☒ ne peut être représenté par une expression rationnelle rationnel
☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe

Q.4 A propos du lemme de pompage

- ☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel
☒ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel

Q.5 Un langage quelconque

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

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

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

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

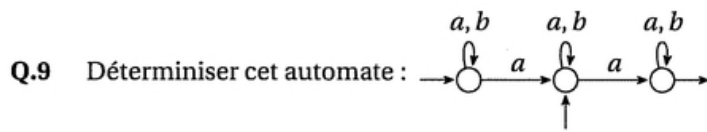
- ☒ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$ ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
☐ a^{n+1}

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



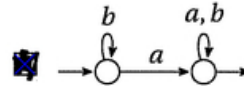
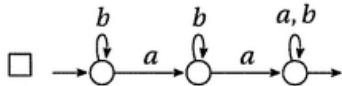
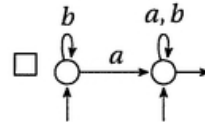
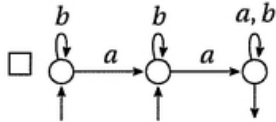
0/2

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



a b
 0 0 0
~~0 1 2~~ 12
 0 1 2 0 1 2
 12 12 1

2/2



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

2/2

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

Fin de l'épreuve.