



+154/1/20+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Nabet
 Samuel

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 +154/1/xx+...+154/2/xx+.

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

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

Q.3 Les logins de votre promo constituent un langage...

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

Q.4 Un langage quelconque

- ☐ 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
☐ n'est pas nécessairement dénombrable

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

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

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

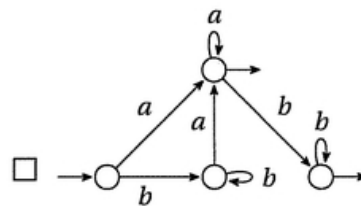
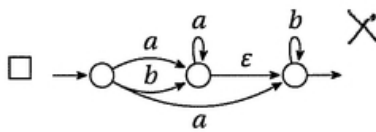
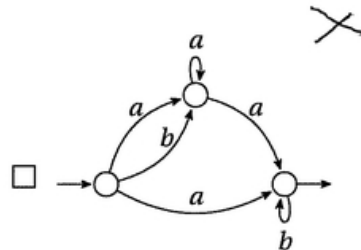
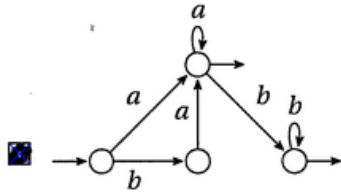
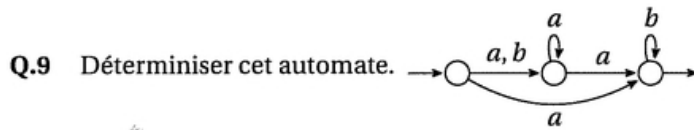
- ☐ L_1, L_2 sont rationnels ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$ ☐ L_1 est rationnel
 L_2 est rationnel

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



0/2

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



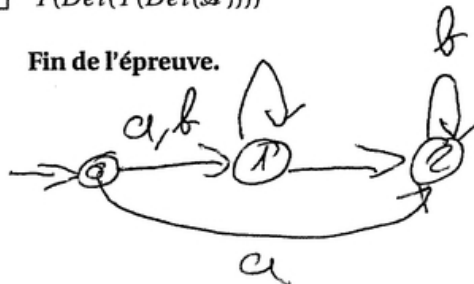
2/2

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

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

2/2

Fin de l'épreuve.



$\text{Det}(T(\mathcal{A}))$
 $\mathcal{A}'' \text{Det}(T(\mathcal{A}'))$
 $\text{Det}(T(\text{Det}(T(\mathcal{A}))))$