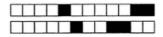
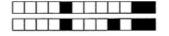
Lee Sangbin Note: 12/20 (score total : 12/20)



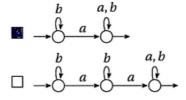
+131/1/12+

QCM THLR 4

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 +131/1/xx+···+131/2/xx+. Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est Tationnel		
Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ② ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « X » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sétionner 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. Il y'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +131/1/xx+···+131/2/xx+. Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est rationnel	Nom et prénom, lisibles :	
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'existe pas sois ble de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0. Il 'iai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +131/1/xx+···+131/2/xx+. Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est rationnel	LEE	
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 « メ » 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 +131/1/xx+···+131/2/xx+. Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est □ rationnel □ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe □ no peut être représenté par une expression rationnelle Q.3 Le langage (□ N = N ∀ n ∈ N est □ non reconnaissable par automate fini □ rationnel □ fini □ vide Q.4 Un automate fini qui a des transitions spontanées □ est déterministe □ accepte c □ n'accepte pas c □ n'est pas déterministe Q.5 Quels langages non reconnus par DFA □ Certains langages non reconnus par DFA □ Certains langages reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur Σ = {a, b} dont la n-ième lettre avant la fin est un a (i.e., (a + b)* a(a + b)* n-1): □ n(n+1)(n+2)(n+3) □ n+1 □ ll n'existe pas. Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur Σ = {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): □ n(n+1)(n+2)(n+3) □ ll n'existe pas. □ a, b a, b a, b a, b		
 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 « X » 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 +131/1/xx+····+131/2/xx+. Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est rationnel		
 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 « X » 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 +131/1/xx+····+131/2/xx+. Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est □ rationnel		
plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « \times » 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 <i>nul</i> , <i>non nul</i> , <i>positif</i> , ou <i>négatif</i> , cocher <i>nul</i>). 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 +131/1/xx+···+131/2/xx+. Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est Tationnel		□0 □1 □2 □3 ■4 □5 □6 □7 □8 □9
rationnel	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.	
□ non reconnaissable par un automate fini déterministe □ ne peut être représenté par une expression rationnelle Q.3 Le langage $\{ \Box^n \cap \mathbb{N} \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est □ non reconnaissable par automate fini □ rationnel □ fini □ vide Q.4 Un automate fini qui a des transitions spontanées □ est déterministe □ accepte ε □ n'accepte pas ε ☑ n'est pas déterministe Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage? □ Tous les langages non reconnus par DFA ☑ Certains langages non reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Certains langages reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte ☑ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \le n$ □ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ a^{n+1} Q.7 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 2^n □ $n+1$ □ Il n 'existe pas. 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., $(a+b+c+d)^* a(a+b+c+d)^{n-1}$): □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ □ Il n 'existe pas. ② 2^n □ 4^n □ 4^n a, b	Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition	on 1975) est
on non reconnaissable par automate fini	non reconnaissable p	ar un automate fini déterministe
Q.4 Un automate fini qui a des transitions spontanées est déterministe accepte ε n'accepte pas ε n'est pas déterministe Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage? Tous les langages non reconnus par DFA Certains langages non reconnus par DFA Certains langages reconnus par DFA Tous les langages reconnus par DFA Certains langages reconnus par DFA Tous les langages reconnus par DFA Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \le n$ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ a^na^m avec $m \in \mathbb{N}^*$ a^{n+1} Q.7 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.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., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$): $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ Il n'existe pas. 2^n 4^n $4^$	Q.3 Le langage $\{ (\mathbb{S}^n \otimes \mathbb{N}) \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est	
□ est déterministe □ accepte ε □ n'accepte pas ε ☑ n'est pas déterministe Q.5 Quels langages no reconnus par DFA □ Certains langages non reconnus par DFA □ Tous les langages non reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte □ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}$, $q \in \mathbb{N}^* : p + q \le n$ □ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ a^{n+1} Q.7 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.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., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$): □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ □ Il n'existe pas. ② 2^n □ 4^n □ 4^n a, b a, b a, b a, b	non reconnaissable par automate fini	i □ rationnel □ fini □ vide
Q.5 Quels langages no vérifient pas le lemme de pompage? Tous les langages non reconnus par DFA Certains langages reconnus par DFA Tous les langages reconnus par DFA Certains langages reconnus par DFA Tous les langages reconnus par DFA Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \le n$ a^{n+1} Q.7 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., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$): $a^{n(n+1)}$ a^n $a^$	Q.4 Un automate fini qui a des transitions spon	atanées
Tous les langages non reconnus par DFA \square Certains langages non reconnus par DFA \square Certains langages reconnus par DFA \square Tous les langages reconnus par DFA \square Tous les langages reconnus par DFA \square Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte \square $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \le n$ \square $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ \square $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ \square Q.7 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., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$): \square $n+1$ \square Il n'existe pas. 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., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$): \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square Il n'existe pas. \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square Il n'existe pas. \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square Il n'existe pas. \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square Il n'existe pas. \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square Il n'existe pas. \square $n(n+1)(n+2)(n+3)$ \square $n(n+1)(n+3)(n+3)$ \square $n(n+1)(n+3)(n+3)(n+3)$ \square $n(n+1)(n+3)(n+3)(n+3)(n+3)(n+3)(n+3)(n+3)(n+3$	\square est déterministe \square accepte $arepsilon$	\square n'accepte pas ε \boxtimes n'est pas déterministe
☐ Certains langages reconnus par DFA ☐ Tous les langages reconnus par DFA Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte	Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de	e pompage?
$a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^*$: $p+q \le n$ a^{n+1} a^{n+1} $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ a^{n+1} a^{n+1} a^{n+1} Q.7 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., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$): $\frac{n(n+1)}{2} \ge 2^n \qquad n+1 \qquad \text{Il n'existe pas.}$ 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., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$): $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4} \qquad \text{Il n'existe pas.} \qquad 2^n \qquad 4^n$ $a,b \qquad a,b \qquad a,b \qquad a,b \qquad a,b \qquad a,b$	_	
Q.7 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., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$):	Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors	il accepte
dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$): $\frac{n(n+1)}{2} \boxtimes 2^n \qquad \square n+1 \qquad \square \text{Il n'existe pas.}$ 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., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$): $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4} \qquad \square \text{Il n'existe pas.} \qquad \boxtimes 2^n \qquad \square 4^n$ $a,b \qquad a,b \qquad a,b \qquad a,b$	$\boxtimes a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \le n$	$\square (a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ $\square a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ $\square a^{n+1}$
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., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$):		
dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$):	$\square \frac{n(n+1)}{2} $	n+1 Il n'existe pas.
a,b a,b a,b		
		I n'existe pas. $2^n 4^n$



2/2



$$\Box \stackrel{b}{\longleftrightarrow} \stackrel{a}{\longleftrightarrow} \stackrel{b}{\longleftrightarrow} \stackrel{a,b}{\longleftrightarrow} \stackrel{a,b}{\longleftrightarrow}$$

Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate A?

2/2

 \Box $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

 \Box $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.