Davoine Ellena Note: 9/20 (score total : 9/20)

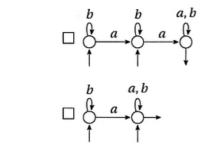


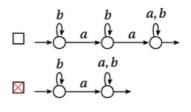
+32/1/52+

## QCM THLR 4

Q.4 Un langage quelconque    est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel   n'est pas nécessairement dénombrable   peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle   peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire   Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?   Certains langages non reconnus par DFA   Tous les langages reconnus par DFA   Certains langages reconnus par DFA   DFA   Certains langages reconnus par DFA   Certains langages reconnus par DFA			
Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ♣ ». Noircir l'plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « ★ » peuvent asieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectiplus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créd incorrectes pénalisent, les blanches et réponses multiples valent 0.  ■ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +32/1/xx+···+32/2/xx+  Q.2 Le langage (♡ □ ∀ □ ∈ N) est  □ fini □ rationnel (!) □ vide □ non reconnaissable par automate fin  Q.3 Le langage (♡ □ ∀ □ ∈ N : n < 242 <sup>51</sup> − 1) est □ non reconnaissable par automate fini □ rationnel □ infini □ vid  Q.4 Un langage quelconque □ est toujours inclus (⊆) dans un langage rationnel □ n'est pas nécessairement dénombrable □ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle □ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire  Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage? □ Certains langages nen reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Tous les langages non reconnus par DFA □ Certains langages reconnus par DFA □ Tous les langages non reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Tous les langages nen reconnus par DFA □ In existe pas. □ n+1  Q.7 Si un automate de n états au cepte an, alors il accepte □ a <sup>n</sup> (a <sup>n</sup> ) avec p ∈ N, q ∈ N * : p + q ≤ n □ a <sup>n</sup> a <sup>m</sup> avec m ∈ N * □ a <sup>n+1</sup> □ (a <sup>n</sup> ) avec m ∈ N * □ a <sup>n+1</sup> □ (a <sup>n</sup> ) avec m ∈ N * □ a <sup>n+1</sup> □ (a <sup>n</sup> ) avec m ∈ N * □ a <sup>n+1</sup> □ (a <sup>n</sup> ) avec m ∈ N * □ a <sup>n</sup> a avec m ∈ N * □ a <sup>n</sup> a a a, b a, b a, b a, b	Nom e	et prénom, lisibles :	
Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ♣». Noircir plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « X » peuvent a sieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectiplus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créd incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.  I 'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +32/1/xx+···+32/2/xx+  Q.2 Le langage ⟨♡ⁿ   ∀n ∈ ℕ   est   ono reconnaissable par automate fin   rationnel   infini   vid   vid   ono reconnaissable par automate fin   rationnel   infini   vid   ono reconnaissable par automate fini   rationnel   ono reconnaissable par	) c	<b>~o</b> -∼e	
Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ♣». Noircir l'plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « × » peuvent a sieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectiplus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créd incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.  ☑ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +32/1/xx+···+32/2/xx+  Q.2 Le langage (♥ⁿ   ∀n ∈ ℕ] est  ☐ fini ☐ rationnel (!) ☐ vide ☐ non reconnaissable par automate fin  Q.3 Le langage (o'ⁿ ♀ⁿ   ∀n ∈ ℕ: n < 242 <sup>51</sup> − 1) est  ☐ non reconnaissable par automate fini ☐ rationnel ☐ infini ☐ vid  Q.4 Un langage quelconque  ☑ est toujours inclus (⊆) dans un langage rationnel  ☐ n'ets pas nécessairement dénombrable  ☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle  ☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire  Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?  ☐ Certains langages ne vérifient pas le lemme de pompage?  ☐ Certains langages ne vérifient pas le lemme de pompage?  ☐ Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur 2 dont la n-ième lettre avant la fin est un a (i.e., (a + b)*a(a + b)*n¹):  ☐ 2 n	Ell	leno	
Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ♣ ». Noircir plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « ★ » peuvent a sieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectiplus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul, pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créd incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.  ☑ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +32/1/xx+···+32/2/xx+  Q.2 Le langage (♡ⁿ   ∀n ∈ ℕ) est  ☐ fini			
<ul> <li>Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ♣ ». Noircir plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « X » peuvent a sieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélecti plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créd incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.</li> <li>☑ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +32/1/xx+···+32/2/xx+</li> <li>Q.2 Le langage ⟨∇<sup>n</sup>   ∀n ∈ N⟩ est</li> <li>☐ fini</li></ul>			
plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « $\times$ » peuvent as sieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélecti 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> , pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créd incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.    J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +32/1/xx+···+32/2/xx+   Q.2   Le langage $\{\heartsuit^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est			
sieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectiplus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est $nul$ , $non nul$ , $positif$ , ou $négatif$ , cocher $nul$ pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créd incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.  J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les $2$ entêtes sont $+32/1/xx+\cdots+32/2/xx+$ Q.2 Le langage $\{\lozenge^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est	-		
Q.2 Le langage $\{ \heartsuit^n \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est    fini   rationnel (!)   vide   non reconnaissable par automate fini   rationnel   infini   vide   Q.3 Le langage $\{ \sigma^n \circ^n \mid \forall n \in \mathbb{N} : n < 242^{51} - 1 \}$ est    non reconnaissable par automate fini   rationnel   infini   vide   Q.4 Un langage quelconque   est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel   n'est pas nécessairement dénombrable   peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle   peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire   Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?    Certains langages non reconnus par DFA   Tous les langages reconnus par DFA   Certains langages reconnus par DFA   Certains langages reconnus par DFA   Tous les langages reconnus par DFA   Tous les langages reconnus par DFA   Certains langages reconnus par DFA   Tous les langages reconnus par DFA   Tous les langages reconnus par DFA   Certains langages reconnus par DFA   Tous les langages reconnus par DFA	sieurs r plus res pas pos incorre	réponses justes. Toutes les autres n'en ont questrictive (par exemple s'il est demandé si 0 essible de corriger une erreur, mais vous pou ectes pénalisent; les blanches et réponses mu	u'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionr est <i>nul, non nul, positif,</i> ou <i>négatif,</i> cocher <i>nul</i> ). Il vez utiliser un crayon. Les réponses justes créditen ultiples valent 0.
G.3 Le langage { $c^n \circ n \mid \forall n \in \mathbb{N}: n < 242^{51} - 1$ } est    non reconnaissable par automate fini   rationnel   infini   vide   vide   non reconnaissable par automate fini   rationnel   infini   vide   vid			
Q.3 Le langage $\{ \circlearrowleft^n \circ_{\mathbb{Q}^n}   \forall n \in \mathbb{N} : n < 242^{51} - 1 \}$ est  \[ \begin{align*} \text{non reconnaissable par automate fini} \] \text{mon rationnel}  \text{infini}  \text{vid} \]  Q.4 Un langage quelconque \[ \times \text{est toujours inclus} (\subseteq) \text{dans un langage rationnel} \] \[ \times \text{n'est pas nécessairement dénombrable}  \text{peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle}  \text{peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire} \]  Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage? \[ \times \text{Certains langages non reconnus par DFA}   \text{Tous les langages reconnus par DFA}   \text{Certains langages reconnus par DFA}   \text{Certains langages reconnus par DFA}   \text{Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur \text{2}   \text{dont la } n-\text{ième lettre avant la fin est un } a (i.e., $(a+b)^* a(a+b)^{n-1}$ ): \[ \text{2}^n   \frac{n(n+1)}{2}     \text{ln r'existe pas.}    n+1 \] \[ \text{Q.4}  \text{Si un automate de } n \text{ états accepte } a^n,  \text{alors il accepte} \] \[ \text{2}^n    \text{n'existe pas.}  \qua	<b>\</b>		e  non reconnaissable par automate fini
□ non reconnaissable par automate fini  □ rationnel □ infini □ vide  □ Q.4 Un langage quelconque  □ est toujours inclus (⊆) dans un langage rationnel  □ n'est pas nécessairement dénombrable  □ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle  □ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire  Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?  □ Tous les langages reconnus par DFA □ Tous les langages reconnus par DFA □ Certains langages reconnus par DFA □ Certains langages reconnus par DFA □ Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur Σ dont la $n$ -ième lettre avant la fin est un $a$ (i.e., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$ ):  □ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \le n$ □ $a^na^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ $a^{n+1}$ □ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ $a^{n+1}$ □ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ $a^{n+1}$ □ $a^na^m$ avec $a^na^m$ □ $a^na^m$ □ $a^na^m$ avec $a^na^m$ □ $a^na^$	O.3		
Q.4 Un langage quelconque  est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel  n'est pas nécessairement dénombrable  peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle  peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire  Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?  Certains langages non reconnus par DFA  Tous les langages reconnus par DFA  Certains langages reconnus par DFA  Certains langages reconnus par DFA  Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Omega$ dont la $n$ -ième lettre avant la fin est un $\alpha$ (i.e., $(a+b)^* a(a+b)^{n-1}$ ):	•		
☐ Tous les langages non reconnus par DFA ☐ Certains langages reconnus par DFA  Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma$ dont la $n$ -ième lettre avant la fin est un $a$ (i.e., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$ ):		est toujours inclus (⊆) dans un langage ration n'est pas nécessairement dénombrable peut n'être inclus dans aucun langage dénom peut avoir une intersection non vide avec so	té par une expression rationnelle on complémentaire
dont la $n$ -ième lettre avant la fin est un $a$ (i.e., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$ ):			
Q.7 Si un automate de $n$ états accepte $a^n$ , alors il accepte	-		
$\boxtimes a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^*$ : $p+q \leq n$ $\square$ $a^na^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ $\square$ $a^{n+1}$ $\square$ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{$ dont la $n$ -ième lettre avant la fin est un $a$ (i.e., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$ ): $\square$ Il n'existe pas. $\square$ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ $\square$		$\boxtimes 2^n \qquad \qquad \square \frac{n(n+1)}{2}$	☐ Il n'existe pas. ☐ $n+1$
Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{$ dont la $n$ -ième lettre avant la fin est un $a$ (i.e., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$ ):	Q.7	Si un automate de $n$ états accepte $a^n$ , alors i	il accepte
dont la $n$ -ième lettre avant la fin est un $a$ (i.e., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$ ): $\square$ Il n'existe pas. $\square$ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ $\square$			
a,b $a,b$ $a,b$			
		☐ Il n'existe pas. ☐ n(n-	$\frac{+1)(n+2)(n+3)}{4}$ $\square$ $4^n$ $\boxtimes$ $2^n$
Determiniser cer automate.	Q.9	Déterminiser cet automate : $a, b$ $a, b$	







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

2/2

0/2

Fin de l'épreuve.