Le Bihan Robin Note: 14/20 (score total : 14/20)



+135/1/60+

## QCM THLR 4

Rom 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 « X » peuvent avoir plus ieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner les 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.  ■ l'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +135/1/xx+···+135/2/xx+.  Q.2 Le langage (** * * * * * * * * * * * * * * * * *	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 le plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul, li n'esp as possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses put li l'esp as 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 +135/1/xx+···+135/2/xx+.  Q.2 Le langage (************************************	LE BIHAN Robin	
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 le plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est <i>nul</i> , <i>non nul</i> , <i>positif</i> ; ou négatif, cocher <i>nul</i> ). Il n'espas 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 +135/1/xx+···+135/2/xx+.  Q.2 Le langage (******   ∀n premier, codable en binaire sur 64 bits] est  ■ fini		
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 plus ieurs 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 +135/1/xx+····+135/2/xx+.  Q.2 Le langage (★ ↑ ★ ↑   ∀n premier, codable en binaire sur 64 bits) est  ■ fini    vide		
<ul> <li>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 plus ieurs 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.</li> <li>☑ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +135/1/xx+····+135/2/xx+.</li> <li>Q.2 Le langage (ఄ * * * * * * * * * * * * * * * * * *</li></ul>		
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 plus ieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner le plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est $nul$ , $no nul$ , $positif$ , 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.  3 J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont $+135/1/xx+\cdots+135/2/xx+$ .  Q.2 Le langage ( $\mathbb{F}^n \mathbb{F}^n \mid \forall n$ premier, codable en binaire sur 64 bits) est fini   vide   non reconnaissable par automate   rationnel    Q.3 Le langage ( $\mathbb{F}^n \mathbb{F}^n \mid \forall n \in \mathbb{N}$ ) est   rationnel   non reconnaissable par automate   vide   fini    Q.4 Un langage quelconque   peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire   n'est pas nécessairement dénombrable   est toujours inclus ( $\mathbb{G}$ ) dans un langage rationnel   peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle    Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées  \[ \times n'est pas déterministe   accepte \varepsilon   est déterministe   n'accepte pas \varepsilon   \text{ a'n} a^n \text{ avec } p \varepsilon \varep		
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 le 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'es 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 +135/1/ $xx+\cdots$ +135/2/ $xx+\cdots$ Q.2 Le langage $\{ \stackrel{\bullet}{\mathbb{P}}^n \stackrel{\bullet}{\mathbb{P}}^n   \forall n \text{ premier}, \text{ codable en binaire sur 64 bits} \}$ est $\begin{bmatrix} & & & & & & & & & & & & & & & & & & &$	,	$a^{\prime}$
Q.3 Le langage $\{ ^{n} ^{n} ^{n}   \forall n \in \mathbb{N} \}$ est    rationnel   non reconnaissable par automate   rationnel     Q.4 Un langage quelconque   peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire   n'est pas nécessairement dénombrable   est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel   peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle   Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées    N'est pas déterministe   accepte $\varepsilon$   est déterministe   n'accepte pas $\varepsilon$   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                                $	plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identit sieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 pas possible de corriger une erreur, mais vous pou incorrectes pénalisent; les blanches et réponses mu	té. Les questions marquées par « 🗶 » peuvent avoir plu- u'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la est <i>nul</i> , <i>non nul</i> , <i>positif</i> , ou <i>négatif</i> , cocher <i>nul</i> ). Il n'est evez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les ultiples valent 0.
Q.3 Le langage $\{ eta^n ackslash^n \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est    rationnel   non reconnaissable par automate   vide   fini     Q.4 Un langage quelconque   peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire   n'est pas nécessairement dénombrable   est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel   peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle     Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées     n'est pas déterministe   accepte $\varepsilon$   est déterministe   n'accepte pas $\varepsilon$     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                                $	<b>Q.2</b> Le langage $\{ \stackrel{w}{=}^n \stackrel{w}{=}^n   \forall n \text{ premier, codable} \}$	en binaire sur 64 bits} est
Q.4 Un langage quelconque    peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire   n'est pas nécessairement dénombrable   est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel   peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle  Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées   n'est pas déterministe   accepte $\varepsilon$   est déterministe   n'accepte pas $\varepsilon$ 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                                $	🔀 fini 🗌 vide 🔲 non rec	onnaissable par automate 🔲 rationnel
Q.4 Un langage quelconque    peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire   n'est pas nécessairement dénombrable   est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel   peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle   Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées   N'est pas déterministe   accepte $\varepsilon$   est déterministe   n'accepte pas $\varepsilon$   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 $m \in \mathbb{N}^*$   $a^{n+1}$   $a^na^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$   $a^{n+1}$   $a^na^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$   $a^{n+1}$   $a^na^m$ avec $a^na^m$ av	Q.3 Le langage $\{ \Delta^n \Delta^n \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est	
□ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire □ n'est pas nécessairement dénombrable ② est toujours inclus (⊆) dans un langage rationnel □ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle ② Un automate fini qui a des transitions spontanées ② n'est pas déterministe □ accepte $\varepsilon$ □ est déterministe □ n'accepte pas $\varepsilon$ ② Gi un automate de $n$ états accepte $a^n$ , alors il accepte ② $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \le n$ □ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ □ $a^{n+1}$ □ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ② Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d, a^n\}$ ② Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d, a^n\}$ ② Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d, a^n\}$ ② Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d, a^n\}$ ③ Il n'existe pas. □ $\frac{n(n+1)}{2}$ ② $\frac{n(n+1)}{2}$ □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ □ Il n'existe pas. □ $\frac{n(n+1)}{2}$ □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ □ Il n'existe pas. □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ □ Il n'existe pas. □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ □ Il n'existe pas. □ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$	🛛 rationnel 🌘 non reconnaissa	ble par automate 🌘 vide 🔲 fini
Q.6 Si un automate de $n$ états accepte $a^n$ , alors il accepte	<ul> <li>□ peut avoir une intersection non vide avec so</li> <li>□ n'est pas nécessairement dénombrable</li> <li>■ est toujours inclus (⊆) dans un langage ratio</li> <li>□ peut n'être inclus dans aucun langage déno</li> </ul>	onnel té par une expression rationnelle
	igtimes n'est pas déterministe $igcap$ accepte $arepsilon$	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
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., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$ ):	<b>Q.6</b> 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., $(a+b)^*a(a+b)^{n-1}$ ):		
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., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$ ):	$n+1$ $2^n$ [	$\square$ Il n'existe pas. $\square$ $\frac{n(n+1)}{2}$
•		
Q.9 Déterminiser cet automate : $\xrightarrow{a,b}$ $\xrightarrow{a,b}$ $\xrightarrow{a,b}$ $\xrightarrow{a,b}$ $\xrightarrow{a,b}$		☐ Il n'existe pas. $\square$ $2^n$
	<b>Q.9</b> Déterminiser cet automate : $\xrightarrow{a,b}$ $\xrightarrow{a,b}$	$a, b$ $a \mapsto 0$





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

Fin de l'épreuve.

2/2