24

. 41.4770)

+3/1/48+

THLR Contrôle (35 questions), Septembre 2016

	Non	n et prénom, lisibles :	Identifiant (de haut en bas) :
	I.B	ermand Valentine	
			■0 □1 □2 □3 □4 □5 □6 □7 □8 □9
			□0 □1 圖2 □3 □4 □5 □6 □7 □8 □9
			□0 □1 □2 □3 ■4 □5 □6 □7 □8 □9
			□0 □1 □2 勵3 □4 □5 □6 □7 □8 □9
2/2	répon restric de co pénal	t que cocher. Renseigner les champs d'identité. ises justes. Toutes les autres n'en ont qu'une ctive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul,	
0.40	Q.2	Un alphabet est :	
2/2		une suite finie 📕 un ensemble fini	☐ un ensemble ☐ un ensemble ordonné
	Q.3	L'ordre lexicographique (du dictionnaire) est	bien adapté aux langages infinis.
2/2		□ vrai	m faux
	Q.4	Que vaut $\{\varepsilon, a, b\} \cdot \{a, b\}$?	
2/2			\blacksquare $\{a, b, aa, ab, ba, bb\}$ \square $\{aa, ab, bb\}$ $b, aa, ab, ba, bb\}$
	Q.5	Que vaut Pref({ab, c}):	
2/2		\square 0 \blacksquare {ab, a, c, ε } \square	$\{b,c,\varepsilon\}$
	Q.6	Que vaut $Suff(\{a\}\{b\}^*)$	
2/2			$\{a\}\{b\}^* \{a\}\}\{b\}^* \cup \{b\}^*$ $\Box \{a,b\}^* \{b\}\{a,b\}^*$
	Q.7	Pour toute expression rationnelle e , on a $\varepsilon e \equiv$	$e\varepsilon \equiv \varepsilon$.
2/2		□ vrai	faux
	Q.8	Pour toutes expressions rationnelles e , f , on a	$a(ef)^*e \equiv e(ef)^*$.
2/2	~	□ vrai	faux
LIL	0.0	_	
0.40	Q.9	L'expression Perl '[a-zA-Z] [a-zA-Z0-9_]*'	•
2/2		<pre></pre>	
	Q.10	Soit Σ un alphabet. Pour tout $a \in \Sigma$, $L \subseteq \Sigma^*$,	on a $\forall n > 1, L^n = \{u^n u \in L\}.$
0/2			□ vrai
	Q.11	L'expression Perl $'[-+]$?[0-9A-F]+([-+/*]	[-+]?[0-9A-F]+)*' n'engendre pas :
2/2		'42+(42*42)'	42'
_			

Q.12 Un automate fini non-déterministe à transitions spontanées peut avoir plusieurs états initiaux.

2/2

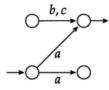
💹 vrai

☐ faux

0/0

2/2

2/2

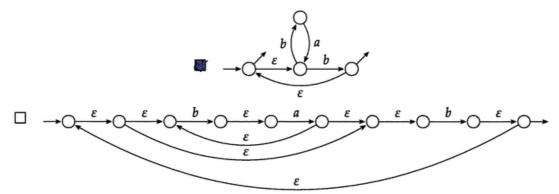


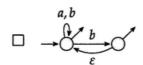
Q.13 &

Cet automate est

- ☐ émondé
- complet
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

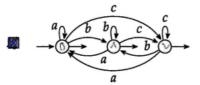
Q.14 Quel automate reconnaît le langage décrit par l'expression $((ba)^*b)^*$

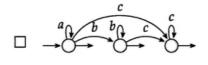




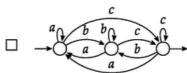
Q.15 $\xrightarrow{a} \xrightarrow{\varepsilon} \xrightarrow{b} \xrightarrow{\varepsilon} \xrightarrow{c}$

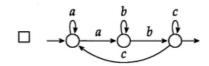
Quel est le résultat d'une élimination arrière des transitions spontanées?



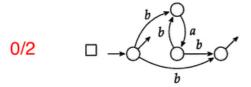


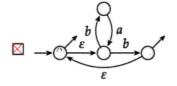


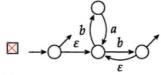




Q.16 & Parmi les 3 automates suivants, lesquels sont équivalents?







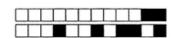
Aucune de ces réponses n'est correcte.

Q.17 Le langage $\{\sigma^n \circ^n | \forall n \in \mathbb{N} : n < 242^{51} - 1\}$ est

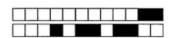
- -1/2
- infini
- rationnel
- non reconnaissable par automate fini
- □ vide

	Q.18	Un automate fini qui a des transitions spontanées
2/2	×	n'est pas déterministe $\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$
	Q.19	Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :
0/2		\square L_2 est rationnel \square L_1 est rationnel \square L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$ \square L_1, L_2 sont rationnels
	Q.20 dont la	Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a,b,c,d\}$ n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^*a(a+b+c+d)^{n-1}$):
0/2		\square 4 ⁿ \square II n'existe pas. \boxtimes 2 ⁿ \square $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$
	Q.21	Déterminiser cet automate. a, b a b a b a a b a
2/2	_	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
	Q.22 🕏	Quelle(s) opération(s) préserve(nt) la rationnalité?
0.8/2		☐ Différence ☑ Intersection ☐ Complémentaire ☑ Différence symétrique ☐ Mucune de ces réponses n'est correcte.
	Q.23 par exp	Soit <i>Rec</i> l'ensemble des langages reconnaissables par DFA, et <i>Rat</i> l'ensemble des langages définissables pressions rationnelles.
2/2		\square Rec \subseteq Rat \square Rec \supseteq Rat \square Rec \neq Rat \square Rec \supseteq Rat
	Q.24 &	Quelle(s) opération(s) préserve(nt) la rationnalité?
1.6/2		 Sous – mot Pref Fact Suff Transpose Aucune de ces réponses n'est correcte.
:	Q.25	On peut tester si un automate nondéterministe reconnaît un langage non vide.
0/2		☐ souvent ☐ jamais ☐ rarement ☒ oui, toujours
	Q.26	On peut tester si un automate déterministe reconnaît un langage non vide.
0/2		☐ Seulement si le langage n'est pas rationnel ☐ Non ☒ Oui ☐ Cette question n'a pas de sens
	Q.27 sans en	En soumettant à un automate un nombre fini de mots de notre choix et en observant ses réponses, mais regarder la structure (test boîte noire), on peut savoir s'il



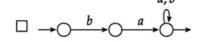


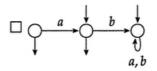
0/2	 ☐ est déterministe ☐ accepte le mot vide ☐ a des transitions spontanées ☐ accepte un langage infini
	Q.28 Combien d'états a l'automate minimal qui accepte le langage {a, ab, abc}?
2/2	☐ 6
	Q.29 Combien d'états a l'automate minimal qui accepte le langage $\{a, b, c, \dots, y, z\}^+$?
0/2	□ 26 □ 52 □ Il en existe plusieurs!
	Q.30 Il est possible de déterminer si une expression rationnelle et un automate correspondent au même langage.
0/2	☐ faux en temps infini ☐ vrai en temps constant ☐ faux en temps fini ☐ vrai en temps constant
	Q.31 a b c Si on élimine les transitions spontanées de cet automate, puis qu'on applique la déterminisation, alors l'application de BMC conduira à une expression rationnelle équivalente à :
2/2	$\square (abc)^* \qquad \square (a+b+c)^* \qquad \square a^*b^*c^* \qquad \square a^*+b^*+c^*$
	Q.32 Considérons \mathcal{P} l'ensemble des <i>palindromes</i> (mot u égal à son tranposé/image miroir u^R) de longueur paire sur Σ , i.e., $\mathcal{P} = \{v \cdot v^R \mid v \in \Sigma^*\}$.
0/2	\square Il existe un DFA qui reconnaisse \mathcal{P} \square Il existe un ε -NFA qui reconnaisse \mathcal{P} \square Il existe un NFA qui reconnaisse \mathcal{P}
	Q.33 & Quels états peuvent être fusionnés sans changer le langage reconnu.
0/2	$ \begin{array}{c c} & 1 \text{ avec } 2 \\ & 3 \text{ avec } 4 \\ & 1 \text{ avec } 3 \\ & 2 \text{ avec } 4 \\ & 0 \text{ avec } 1 \text{ et avec } 2 \\ & Aucune de ces réponses n'est correcte.} \end{array} $
	Q.34
0/2	Quel est le résultat de l'application de BMC en éliminant 1, puis 2, puis 3 et enfin 0? $(ab^* + (a+b)^*)(a+b)^+$ $(ab^+ + a + b^+)(a(a+b^+))^*$ $(ab^* + a + b^*)a(a+b^*)$ $(ab^* + (a+b)^*)a(a+b)^*$ $(ab^* + a + b^*)a(a+b)^*$
	Q.35 Sur $\{a,b\}$, quel automate reconnaît le complémentaire du langage de \xrightarrow{a} ?
2/2	



+3/5/44+

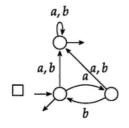
2/2

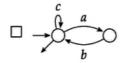


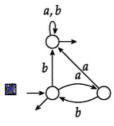


Q.36 Sur $\{a, b\}$, quel est le complémentaire de b?

2/2

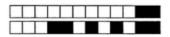






Fin de l'épreuve.

24



+3/6/43+