

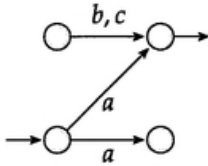
Q.12 Un automate fini non-déterministe à transitions spontanées peut avoir plusieurs états initiaux.

2/2

☒ vrai ☐ faux

Q.13

0/0

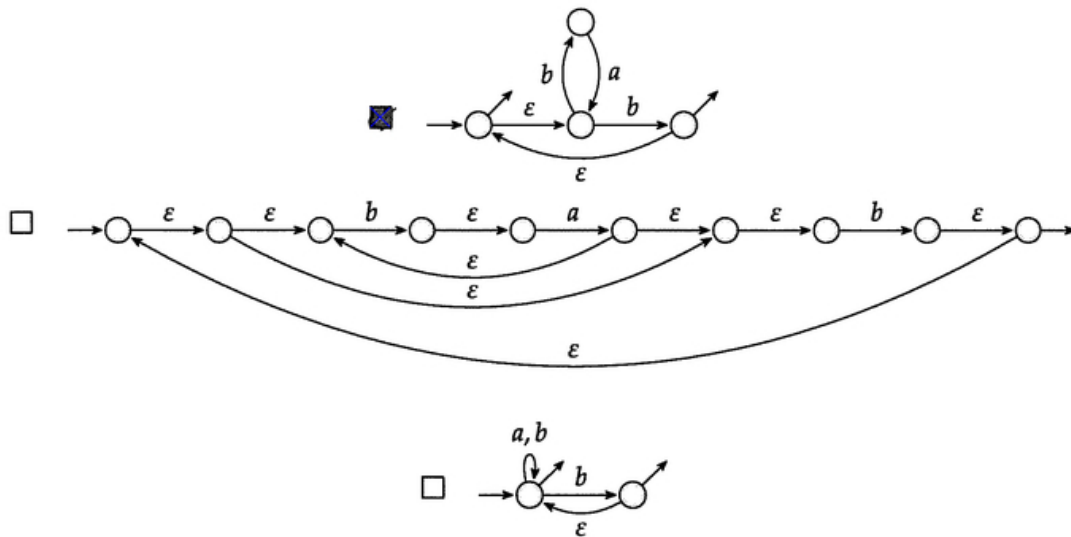


Cet automate est

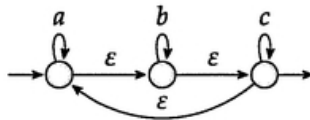
- ☐ émondé
☐ complet
☒ Aucune de ces réponses n'est correcte.

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

2/2

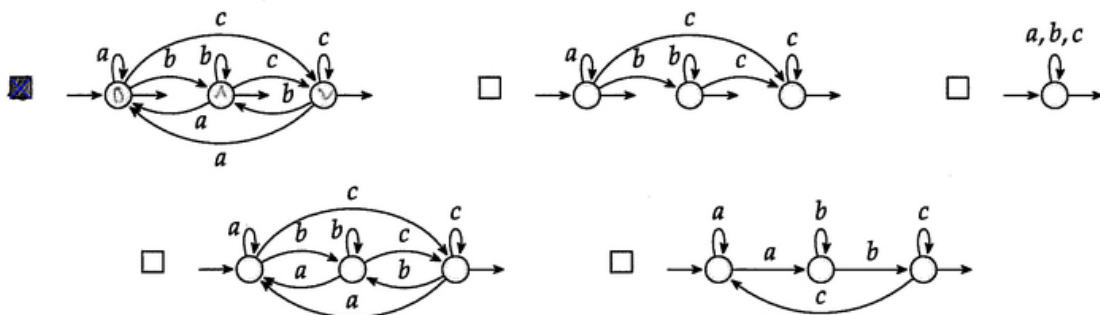


Q.15



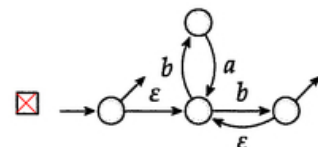
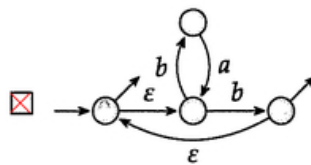
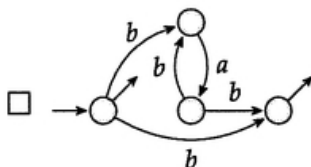
Quel est le résultat d'une élimination arrière des transitions spontanées?

2/2



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

0/2

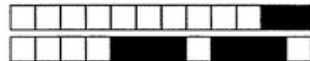


☒ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Q.17 Le langage $\{\sigma^n \varphi^n \mid \forall n \in \mathbb{N} : n < 242^{51} - 1\}$ 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 ☐ n'accepte pas ε ☐ accepte ε ☐ est déterministe

Q.19 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

0/2

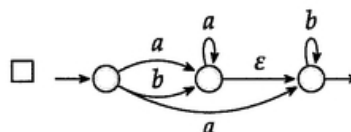
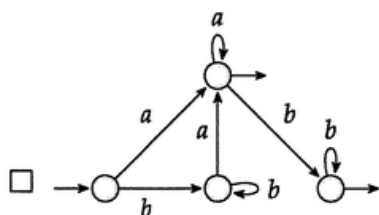
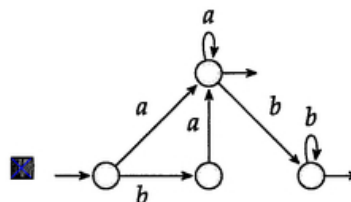
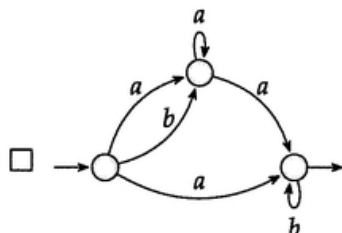
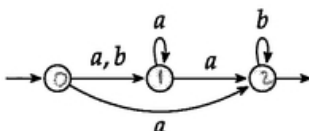
- ☐ L_2 est rationnel ☐ L_1 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
☐ L_1, L_2 sont rationnels

Q.20 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

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

Q.21 Déterminer cet automate.



2/2

Q.22 Quelle(s) opération(s) préserve(nt) la rationalité?

0.8/2

- ☒ Différence ☒ Intersection ☒ Complémentaire ☒ Différence symétrique
☒ Union ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Q.23 Soit Rec l'ensemble des langages reconnaissables par DFA, et Rat l'ensemble des langages définissables par expressions rationnelles.

2/2

- ☐ $Rec \subseteq Rat$ ☐ $Rec \supseteq Rat$ ☐ $Rec \not\subseteq Rat$ ☒ $Rec = Rat$

Q.24 Quelle(s) opération(s) préserve(nt) la rationalité?

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

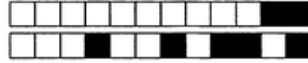
- ☐ souvent ☐ jamais ☐ rarement ☒ oui, toujours

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 En soumettant à un automate un nombre fini de mots de notre choix et en observant ses réponses, mais sans en 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 ☒ 4 ☐ 7 ☐ Il n'existe pas.

Q.29 Combien d'états a l'automate minimal qui accepte le langage $\{a, b, c, \dots, y, z\}^+$?

0/2

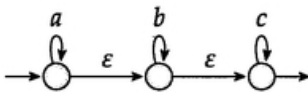
- ☒ 2 ☐ 1 ☐ 26 ☐ 52 ☐ Il en existe plusieurs!

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 fini ☐ vrai en temps constant
☐ faux en temps fini

Q.31



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

- ☐ $(abc)^*$ ☐ $(a + b + c)^*$ ☒ $a^*b^*c^*$ ☐ $a^* + b^* + c^*$

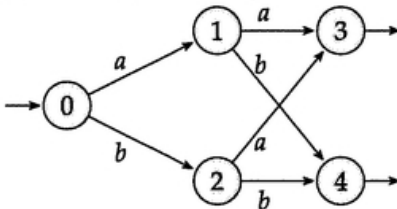
Q.32 Considérons \mathcal{P} l'ensemble des *palindromes* (mot u égal à son transposé/image miroir u^R) de longueur paire sur Σ , i.e., $\mathcal{P} = \{v \cdot v^R \mid v \in \Sigma^*\}$.

0/2

- ☐ Il existe un DFA qui reconnaisse \mathcal{P} ☐ Il existe un ε -NFA qui reconnaisse \mathcal{P}
☒ \mathcal{P} ne vérifie pas le lemme de pompage ☐ Il existe un NFA qui reconnaisse \mathcal{P}

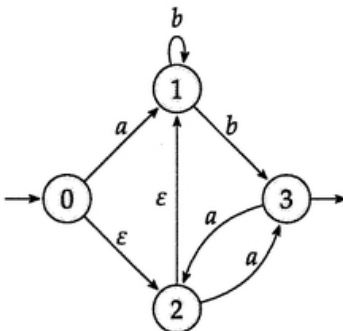
Q.33 Quels états peuvent être fusionnés sans changer le langage reconnu.

0/2



- ☒ 1 avec 2
☒ 3 avec 4
☐ 1 avec 3
☐ 2 avec 4
☐ 0 avec 1 et avec 2
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

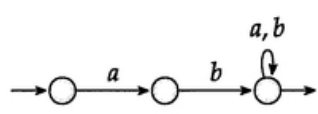
Q.34



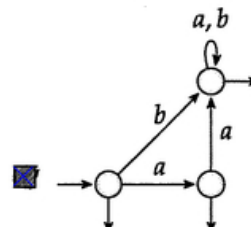
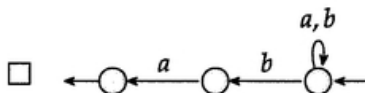
0/2

Quel est le résultat de l'application de BMC en éliminant 1, puis 2, puis 3 et enfin 0?

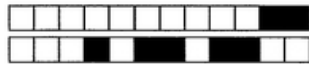
- ☐ $(ab^* + (a + b)^*)(a + b)^+$
☒ $(ab^* + a + b^*)(a(a + b^*))^*$
☐ $(ab^* + a + b^*)a(a + b^*)$
☐ $(ab^* + (a + b)^*)a(a + b)^*$
☐ $(ab^* + a + b^*)a(a + b)^*$

Q.35 Sur $\{a, b\}$, quel automate reconnaît le complémentaire du langage de  ?

2/2

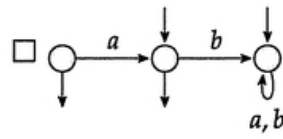
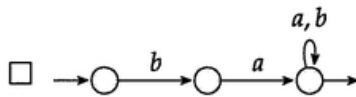


24



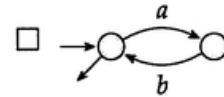
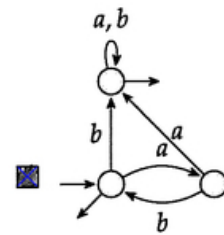
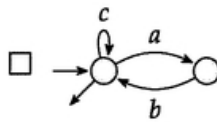
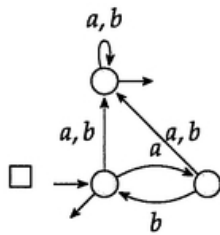
+3/5/44+

2/2



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

2/2



Fin de l'épreuve.

