

### QCM THLR 3

Nom et prénom, lisibles :

.. Xu ..  
.. Christian ..  
.....  
.....

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☒8 ☐9

**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'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.

2/2 ☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +225/1/xx+...+225/2/xx+.

**Q.2** Un automate fini non-déterministe à transitions spontanées peut avoir plusieurs états finaux.

2/2 ☒ vrai ☐ faux

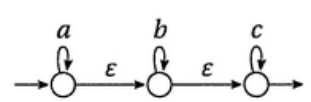
**Q.3** L'algorithme de Thompson permet

- 2/2 ☒ de construire un  $\epsilon$ -NFA à partir d'une expression rationnelle  
☐ de vérifier si un langage est rationnel  
☐ d'éliminer les transitions spontanées d'un automate  
☐ de vérifier si deux automates reconnaissent le même langage

**Q.4** Un automate fini qui a des transitions spontanées...

-1/2 ☒ n'est pas déterministe ☐ n'accepte pas  $\epsilon$  ☐ est déterministe ☒ accepte  $\epsilon$

**Q.5**



Cet automate est...

- ☒ nondéterministe à transitions spontanées  
☒ déterministe à transitions spontanées  
☐  $\epsilon$ -déterministe  
☐  $\epsilon$ -minimal

-1/2

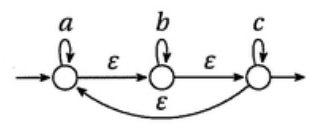
**Q.6** Combien d'états n'a pas l'automate de Thompson de l'expression rationnelle à laquelle je pense?

2/2 ☐ 4812 ☐ 1248 ☐ 8124 ☒ 2481

**Q.7** Combien d'états a l'automate de Thompson auquel je pense?

2/2 ☒ 4 ☐ 1 ☐ 9 ☐ 7

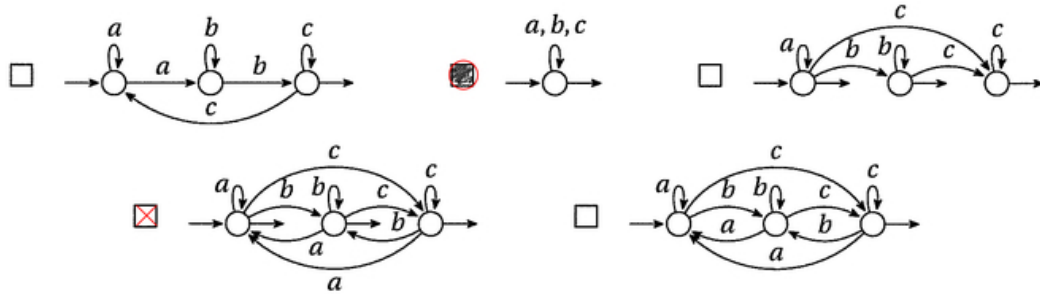
**Q.8**



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

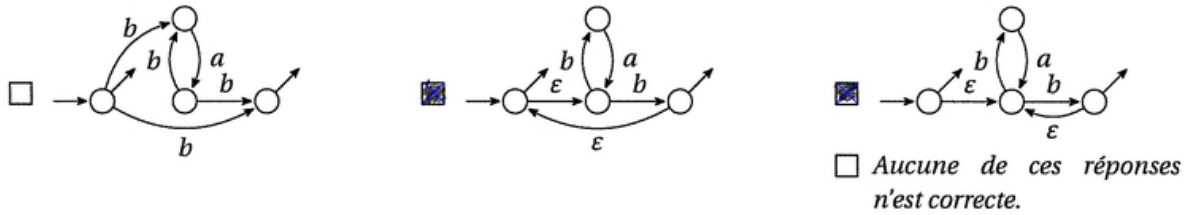


-1/2

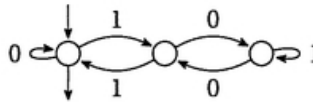


**Q.9** Parmi les 3 automates suivants, lesquels sont équivalents?

2/2



**Q.10** Quel langage reconnaît l'automate suivant?



2/2

- ☐ les multiples de 2 en base 3   
 ☐ les diviseurs de 3 en base 2   
 ☐  $(1(01^*0)^*1)^*$   
☐ les mots ayant un nombre de '1' multiple de 3   
 ☒ les multiples de 3 en base 2

**Fin de l'épreuve.**