



## QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

...ESTEBAN.....  
...Baptiste.....  
.....  
.....

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.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +96/1/xx+...+96/1/xx+.

**Q.2** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $\emptyset e \equiv e\emptyset \equiv \emptyset$ .

☐ faux ☒ vrai

☐ peut n'inclure aucun langage dénoté par une expression rationnelle

☐ peut être indénombrable

☒ contient toujours ( $\supseteq$ ) un langage rationnel

**Q.3** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $e \cdot f \equiv f \cdot e$ .

☐ vrai ☒ faux

**Q.8** Soit  $\Sigma$  un alphabet. Pour tout  $a \in \Sigma$ ,  $L \subseteq \Sigma^*$ , on a  $\forall n > 1, L^n = \{u^n | u \in L\}$ .

☒ faux ☐ vrai

**Q.4** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $(e + f)^* \equiv (e^* f^*)^*$ .

☐ faux ☒ vrai

**Q.9** Ces deux expressions rationnelles :

$(a^* + b)^* + c((ab)^*(bc))^*(ab)^*$        $c(ab + bc)^* + (a + b)^*$

☐ ne sont pas équivalentes

☐ sont identiques ☒ sont équivalentes

☐ dénotent des langages différents

**Q.5** À quoi est équivalent  $\emptyset^*$  ?

☒  $\varepsilon$  ☐  $\emptyset$  ☐  $\emptyset\varepsilon$  ☐  $\varepsilon\emptyset$

**Q.6** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , simplifier  $e^*(e + f)^*f^*$ .

☐  $e^* + f$  ☐  $e^* + f^*$  ☒  $(e + f)^*$   
☒  $e^*f^*$  ☐  $e + f^*$

**Q.10** Soit  $A, L, M$  trois langages. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont suffisantes pour garantir  $L = M$  ?

☒  $\forall n > 1, L^n = M^n$  ☒  $\{a\} \cdot L = \{a\} \cdot M$

☐  $AL = AM$

☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Q.7** Un langage quelconque

☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire

Fin de l'épreuve.