



QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

Pierre RUTH

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 +261/1/xx+...+261/1/xx+.

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

☒ vrai ☒ faux

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

☒ contient toujours (\supseteq) un langage rationnel

☐ peut être indénombrable

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

☒ vrai ☒ faux

Q.8 Si e et f sont deux expressions rationnelles, quelle identité n'est pas nécessairement vérifiée?

☐ $(e + f)^* \equiv (e^* f^*)^*$

☐ $(e + f)^* \equiv (f^* (ef)^* e^*)^*$

☐ $(ef)^* e \equiv e(fe)^*$ ☒ $(ef)^* \equiv e(fe)^* f$

Q.4 À quoi est équivalent \emptyset^* ?

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

Q.9 Ces deux expressions rationnelles :

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

☐ sont identiques

☐ dénotent des langages différents

☐ ne sont pas équivalentes

☒ sont équivalentes

Q.5 Pour toutes expressions rationnelles e, f , on a $(ef)^* e \equiv e(ef)^*$.

☒ vrai ☒ faux

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 Donner une expression rationnelle pour le langage des mots sur $\{a, b\}$ ayant un nombre pair de a .

☐ $a^*(ba^*ba^*)^*$

☐ $a^*(ba^*b)^*a^*$

☒ $b^*(ab^*a)^*b^*$

☒ $b^*(ab^*ab^*)^*$

☐ 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.