



## QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

Tochon Guillaume

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 +279/1/xx+...+279/1/xx+.

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

☐ faux ☒ vrai

**Q.3** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $e \cdot e \equiv e$ .

☐ vrai ☒ faux

**Q.4** Il est possible de tester si une expression rationnelle engendre un langage vide.

☒ Toujours vrai ☐ Souvent vrai  
☐ Toujours faux ☐ Souvent faux

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

☐ faux ☒ vrai

**Q.6** Un langage quelconque

☒ est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel  
☒ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle  
☐ est toujours récursivement énumérable  
☐ est toujours récursif

**Q.7** Un langage quelconque

☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire  
☐ peut être indénombrable  
☒ contient toujours ( $\supseteq$ ) un langage rationnel  
☐ peut n'inclure aucun langage dénoté par une expression rationnelle

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

☐ vrai ☒ faux

**Q.9** L'expression Perl  $[-+]?[0-9A-F]^+([-+]?[0-9A-F]^+)^*$  n'engendre pas :

☐ '-42-42' ☐ '42+42'  
☒ '42+(42\*42)' ☐ '-42'

**Q.10** Donner une expression rationnelle pour le langage des mots sur  $\{a, b\}$  ayant un nombre pair de  $a$ .

☒  $b^*(ab^*ab^*)^*$  ☒  $b^*(ab^*a)^*b^*$   
☐  $a^*(ba^*ba^*)^*$  ☐  $a^*(ba^*b)^*a^*$   
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Fin de l'épreuve.