



QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

CHASSAING

Rafaele

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 +76/1/xx+...+76/1/xx+.

**Q.2** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $e \cdot f \equiv f \cdot e$ .

☐ vrai ☒ faux

**Q.3** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $e^* \equiv (e^*)^*$ .

☒ vrai ☐ faux

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

☒ vrai ☐ faux

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

☒  $\epsilon$  ☐  $\Sigma^*$  ☐  $\emptyset$

**Q.6** Pour  $e = (a + b)^*$ ,  $f = a^* b^*$  :

☐  $L(e) \subseteq L(f)$  ☐  $L(e) \not\subseteq L(f)$   
☒  $L(e) = L(f)$  ☒  $L(e) \supseteq L(f)$

**Q.7** Un langage quelconque ☒ est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel

☒ n'est pas nécessairement dénombrable  
☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire  
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle

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

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

**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  $a$ .

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