



## QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles : ...RIGHETTI Nicolas..... ..... ..... .....	Identifiant (de haut en bas) : <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 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 +214/1/xx+...+214/1/xx+.

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

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

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

**Q.8** Soit  $\Sigma$  un alphabet. Pour tout  $a \in \Sigma$ ,  $L_1, L_2 \subseteq \Sigma^*$ , on a  $L_1^* = L_2^* \implies L_1 = L_2$ .

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

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

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

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

- ☐ ne sont pas équivalentes  
☐ sont identiques    ☒ sont équivalentes  
☐ dénotent des langages différents

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

- ☐  $\emptyset$     ☐  $\emptyset\epsilon$     ☐  $\epsilon\emptyset$     ☒  $\epsilon$

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

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

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

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

**Q.7** Pour  $e = (a + b)^*$ ,  $f = a^*b^*$  :

Fin de l'épreuve.