



### QCM THLR 1

Nom et prénom, lisibles :

.....OLIVIER.....  
.....Cyril.....  
.....olivia-k.....  
.....

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 +211/1/xx+...+211/1/xx+.

**Q.2** Que vaut  $L \cup L$ ?

☐  $\varepsilon$  ☐  $\emptyset$  ☐  $\{\varepsilon\}$  ☒  $L$

☐ ni récursivement énumérable ni récursif  
☐ récursif mais pas récursivement énumérable  
☐ récursivement énumérable mais pas récursif  
☒ récursif

**Q.3** Que vaut  $L \cup \emptyset$ ?

☐  $\{\varepsilon\}$  ☐  $\emptyset$  ☒  $L$  ☐  $\varepsilon$

**Q.8** Que vaut  $\text{Fact}(L)$  (l'ensemble des facteurs) :

☐  $\text{Pref}(\overline{\text{Pref}(L)})$  ☐  $\text{Suff}(\overline{\text{Suff}(L)})$   
☐  $\text{Pref}(\text{Pref}(L))$  ☐  $\text{Suff}(\text{Pref}(L))$   
☒  $\text{Suff}(\text{Pref}(L))$

**Q.4** Si  $L$  est un langage récursivement énumérable alors  $L$  est un langage récursif.

☐ vrai ☒ faux

**Q.9** Que vaut  $\text{Fact}(\{a\}\{b\}^*)$  (l'ensemble des facteurs)

☐  $\{a\}\{b\}^*\{a\}$  ☐  $\{\varepsilon\} \cup \{a\}\{a\}\{a\}^*$   
☒  $\{a\}\{b\}^* \cup \{b\}^*$  ☐  $\{a, b\}^*\{b\}\{a, b\}^*$   
☐  $\{b\}\{a\}^* \cup \{b\}^*$

**Q.5** Le langage  $\{\uparrow^n \uparrow^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$  est

☒ infini ☐ fini ☐ vide

**Q.6** Que vaut  $\{a, b\} \cdot \{a, b\}$ ?

☐  $\{aa, ab, bb\}$  ☐  $\{\varepsilon, a, b, aa, ab, ba, bb\}$   
☒  $\{aa, ab, ba, bb\}$  ☐  $\{aa, bb\}$   
☐  $\{a, b, aa, ab, ba, bb\}$

**Q.10** ☹ Si  $L_1, L_2$  sont deux langages préfixes, alors...

☒  $L_1 \cap L_2$  aussi  
☒  $L_1 L_2$  aussi  
☐  $L_1 \cup L_2$  aussi  
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Q.7** L'ensemble des programmes écrits en langage Java est un ensemble

Fin de l'épreuve.