

Contrôle Intermédiaire
Théorie des langages de programmation
1 C.S.

Durée : 2H.

Tous Documents Interdits

EXERCICE 1 : (5 Pts)

On définit l'opération $SM(L)$ comme suit:

1. Supprimer chaque mot de longueur pair de L
2. Pour chaque mot de longueur impair, supprimer le caractère du milieu

Par exemple si $L = \{001, 1100, 10101\}$, alors $SM(L) = \{01, 1001\}$. Le mot 1100 est supprimé car de longueur pair. On supprime le caractère du milieu pour le mot 001 et 10101 donnant respectivement 01 et 1001.

Soit $L_1 = \{ (01)^k 0, k \geq 0 \}$.

1. De quel type est ce langage ?
2. Donner la grammaire du langage L_1
3. Donner la grammaire de $SM(L_1)$
4. De quel type est ce langage ?

EXERCICE 2 : (5 Pts)

Soit E l'expression régulière suivante $E = (0 \cup 10)^*$. Trouver dans les expressions suivantes celle(s) qui dénote(nt) le complément de $L((0 \cup 10)^*)$. Justifier.

1. $(0 \cup 1)^* 11 (0 \cup 1)^*$
2. $(0 \cup 10)^* 11 (0 \cup 1)^* \cup (0 \cup 1)^* 1$
3. $(0 \cup 10)^* 11 (0 \cup 10)^*$
4. $(0 \cup 1)^* 11 (0 \cup 10)^* \cup (0 \cup 10)^* 1$
5. Aucune

EXERCICE 3 : (4 Pts)

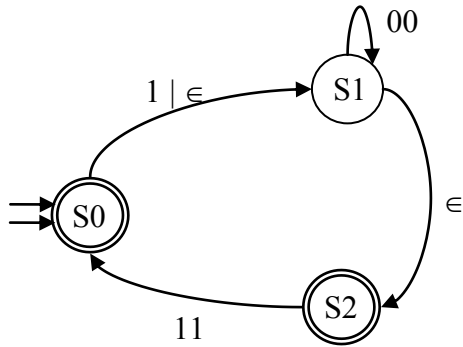
Donner les grammaires engendrant les deux langages suivants (Ne pas justifier):

$$L_1 = \{ a^i b^{2n} c^n a^j, i > 3j \}$$

$$L_2 = \{ a^n b^m w \text{ tq } m - |w| \equiv 1[3], w \in \{d\}^* \}$$

EXERCICE 4 : (6 pts)

Soit $A_G \langle X^*, S, S_0, F, \Pi \rangle$, un automate généralisé où : $X = \{a, b, c\}$, $S = \{S_0, S_1, S_2\}$, $F = \{S_2\}$, et Π :



1. Donner l'automate $\overline{A^R}$.