Université Chadli Bendjedid – El Tarf
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département d'Informatique

Module : Théorie des Langages
Durée : 1h30
Barème : /20

05/01/2017

EMD Théorie des Langages

Exercice 1 (3pts)

Donner une description en français des langages dénotés par les expressions régulières suivantes, puis dessinez les automates équivalents :

1. $(a+b)^*a(a+b)^*$
2. $ab^* + b$

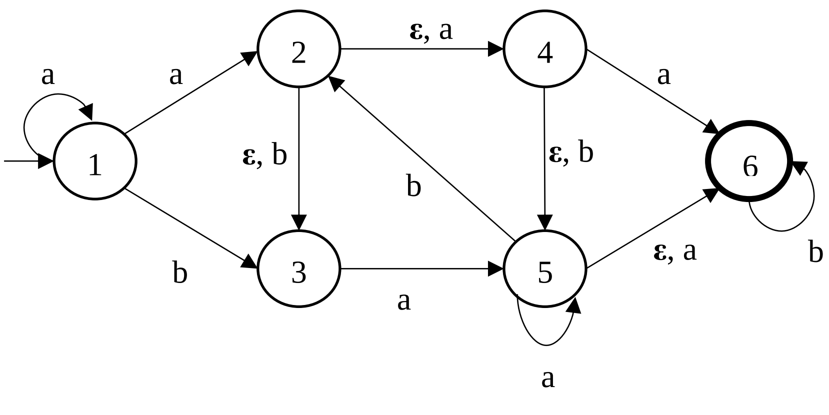
Exercice 2 (3pts)

Décrire sous forme d'expressions régulières les langages suivants

a. Ensemble des mots commençant par a, finissant par b et n'ayant pas deux $\boldsymbol{a}$ et deux $\boldsymbol{b}$ qui se suivent sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$.
b. Ensemble des mots de longueur paire sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$.
c. Ensemble des mots ayant au moins une occurrence de la sous-chaine $\boldsymbol{cb}$, puis ensuite, au moins une occurrence de la sous-chaine $\boldsymbol{ab}$ sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$

Exercice 3 (10pts)

Soit l'automate T_1 non déterministe représenté par le graphe de transitions suivant :



a. Construire un automate T_2 équivalent à T_1, sans transitions-ε (**choisir toujours l'état le plus proche, même en cas de nouvelles transitions-ε**), puis donnez sa table de transitions
Remarque : un seul modèle sera compté juste.
b. Construire un automate T_3 déterministe, équivalent à T_2.

Exercice 4 (4pts)

Définissez les langages algébriques reconnus par les grammaires suivantes :

a. $G_1 = (\Sigma, V, S, R)\ avec\ \Sigma = \{a, b\},\ V = \{S, A\},\ S = \{S\},\ R = \{S \to aAa\} \cup \{A \to Sb|b\}$

b. $G_2 = (\Sigma, V, S, R)\ avec\ \Sigma = \{0,1\},\ V = \{S, X\},\ S = \{S\},\ R = \{S \to 0X\} \cup \{X \to X1|1\}$