Automates avancés – Master 1 Informatique
TD 2 : De l'automate à l'expression régulière et vice-versa

Exercice 1 :

En utilisant la méthode de Glushkov, donnez les automates acceptant les langages reconnus par les expressions rationnelles suivantes :

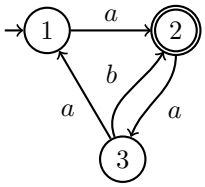
1. $(a^*b^*)^*$
2. $a(b + (ba)^*)a(a + b)(ba + a)$
3. $(a + b^*)(abb + \epsilon)$
4. $((a + ac)^* + b^*)^*a(b + c)$

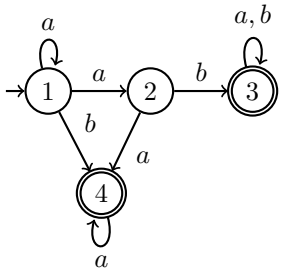
Exercice 2 :

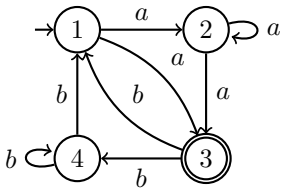
En utilisant la méthode par automate normalisé, donnez les automates acceptant les langages reconnus par les expressions rationnelles suivantes :

1. $(ab + abb + aa)^*$
2. $(a + b)^*(abb + \epsilon)$
3. $(a + b)^*(ab^*a + ba^*b)$
4. $(a(ab)^*)^*$

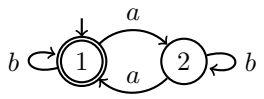
Exercice 3 :
En appliquant l'agorithme de McNaughton et Yamada, donnez l'expression rationnelle caractérisant le langage des automates suivants :

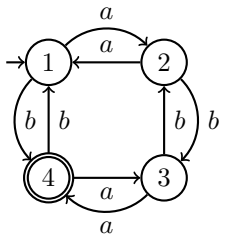
1. 

2. 

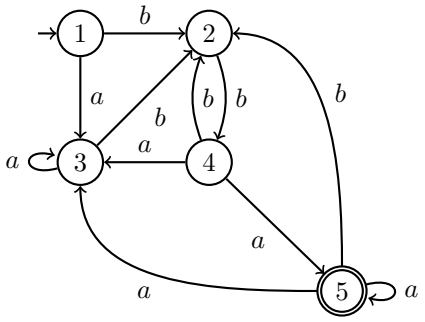
3. 

Exercice 4 :
Pour les automates suivants, donnez l'expression rationelle reconnaissant le même langage en utilisant la méthode basée sur le lemme d'Arden.

1.


2.


Exercice 5 :

1. Donnez l'automate sur l'alphabet $A = \{a, b, c\}$ ayant un nombre pair de a et de b et un nombre impair de c.
2. En utilisant la méthode par élimination en déduire l'expression rationelle reconnaissant le même langage.

Exercice 6 :
Appliquez la méthode par élimination pour obtenir l'expression rationnelle correspondant à l'automate suivant :