

## 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.  $((a + ac)^* + b^*)^*a(b + c)$

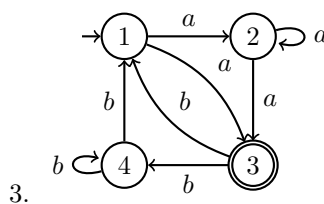
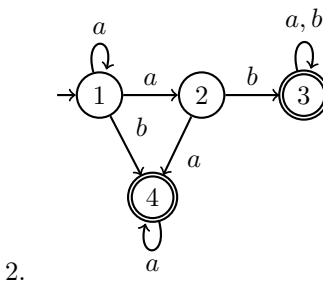
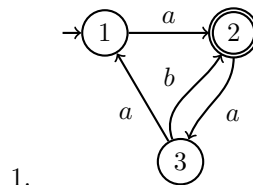
#### Exercice 2 :

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.  $(a + b)^*(ab^*a + ba^*b)$

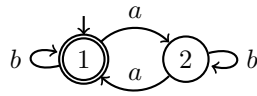
#### Exercice 3 :

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



#### Exercice 4 :

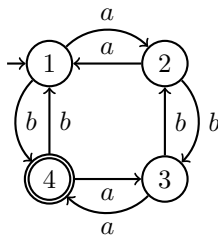
On considère l'automate dessiné ci-dessous :



1. Donnez l'expression rationnelle reconnaissant le même langage en utilisant la méthode basée sur le lemme d'Arden.

**Exercice 5 :**

On considère l'automate suivant :



1. Rappelez en français le langage accepté cet automate.
2. Donnez l'expression rationnelle reconnaissant le même langage en utilisant la méthode basée sur le lemme d'Arden.