**Compilation informatique**

**Analyseur Lexicale**

**TD2 : Conversion Expression régulière aux automates à état fini**

**Algorithme de Thompson**

**Expression régulière R=a∣b**

**Algorithme de Thompson pour | (choix)**

1. Créer un état initial q0​.
2. Ajouter une transition ε vers deux branches :
   * Une branche pour a.
   * Une branche pour b.

* Les deux branches se rejoignent sur un état final qf​.

Transitions :

a

ε

1

0

3

b

ε

2

**Expression régulière : R=ab**

Si l'expression est R=ab, le diagramme de l’automate selon l’algorithme de Thompson :

3

1

b

a

0

**Expression régulière R=b+**

* **b+**: Une ou plusieurs occurrences de bbb.

Les mots acceptés par R= **b+** sont donc : {b,bb,bbb,… }.

**Algorithme de Thompson pour R=b+**

1. Pour b+ on ajoute :
   * Une boucle pour b (au moins une occurrence).

b

2

1

b

**Expression régulière R=b\***

* **b\***: Aucune, Une ou plusieurs occurrences de bbb.

Les mots acceptés par R= **b\*** sont donc : {ε, b ,bb ,bbb ,… }.

**Algorithme de Thompson pour R=b\***

1. Pour b\* on ajoute :
   * Aucune ou Une boucle pour b.

ε

2

1

b

**Exercice1 d’application conversion des expressions régulières aux AFN**

1. **R1=b\*ab**
2. **R2=b+a\*b**
3. **R3=b\*ab | b+a\*b**
4. **R4=b+a(ba)\***
5. **R5 = (b+ a\*)\* ab+**

**Exercice2 d’application conversion AFN à une AFD**

Donner l'AFN avec l'algorithme Thompson de l'expression régulière (0|1)+ 10 (1|0)+, puis donner AFD en effectuant une conversion de l’AFN