

## TD n°5

### Algorithmes de Thompson et de Glushkov

#### Exercice 1 (De l’Expression Rationnelle à l’Automate)

Utilisez l’algorithme de Thompson pour trouver des automates reconnaissant les langages décrits par les expressions rationnelles suivantes. Vous ferez le  $E_1$  exactement comme dans le cours, pour les autres vous avez le droit de simplifier les mots simples, c-à-d traiter  $bba$  sans mettre de  $\varepsilon$ -transitions entre les transitions représentant chaque lettre. Les autres  $\varepsilon$ -transitions doivent apparaître. Les exercices notés (\*) sont facultatifs.

- $E_1 = (aa + b)^*$ ,
- $E_2 = (aa + b)^*(a + bb)^*$ ,
- (\*)  $E_3 = (a + ba + bba)^*$ ,
- (\*)  $E_4 = (a + ba + bba)^*(\varepsilon + b + bb)$ ,
- (\*)  $E_5 = (aa + bb + (ab + ba)(aa + bb)^*(ab + ba))^*$ ,
- $E_6 = (a^*b^*)^*$ ,
- (\*)  $E_7 = b(ab)^* + (ba)^*b$ ,
- (\*)  $E_8 = (a + bb)^*(b + aa)^*$ ,
- (\*)  $E_9 = (a + ab)^*b(a + ba)$ ,
- (\*)  $E_{10} = ((ab + c)(d + e))^*$ .

#### De l’Expression Rationnelle à l’Automate - Algorithme de Glushkov

**Exercice 2** Utiliser l’algorithme de Glushkov pour trouver des automates reconnaissant les langages décrits par les expressions rationnelles suivantes. Les exercices notés (\*) sont facultatifs.

- $E_1 = (a + ba + bba)^*$ ,
- $E_2 = (a + ba + bba)^*(\varepsilon + b + bb)$ ,
- $E_3 = (aa + b)^*$ ,
- $E_4 = (aa + b)^*(a + bb)^*$ ,
- $E_5 = (aa + bb + (ab + ba)(aa + bb)^*(ab + ba))^*$ .
- (\*)  $E_6 = (a^*b^*)^*$ ,
- $E_7 = b(ab)^* + (ba)^*b$ ,
- (\*)  $E_8 = (a + bb)^*(b + aa)^*$ .