

TD6 : Lemme d'Arden.

Exercice 1 :

Calculer des expressions régulières décrivant les langages reconnus par les automates suivants :

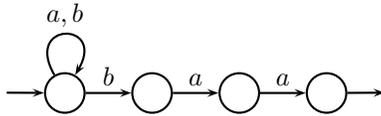


FIG. 1 – Automate \mathcal{A}_1

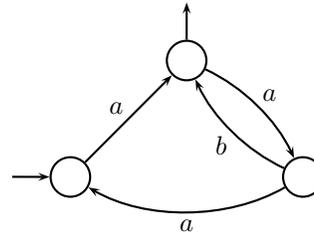


FIG. 2 – Automate \mathcal{A}_2

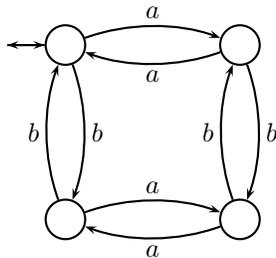


FIG. 3 – Automate \mathcal{A}_3

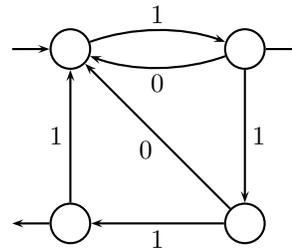


FIG. 4 – Automate \mathcal{A}_4

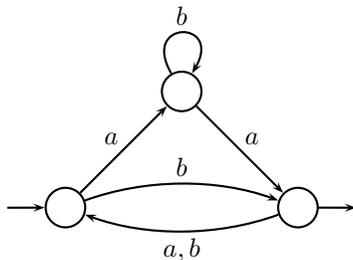


FIG. 5 – Automate \mathcal{A}_5

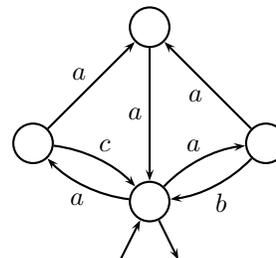


FIG. 6 – Automate \mathcal{A}_6

Exercice 2 : encore et toujours le lemme d'itération

Soit $\Sigma = \{a, b\}$. Démontrer que les langages suivants ne sont pas reconnaissables :

- $L_1 = \{a^n b^p : n, p \geq 0 \text{ et } n \neq p\}$.
- $L_2 = \{u \in \Sigma^* : \exists v \ u = v\tilde{v}\}$, où \tilde{v} est le mot miroir de v .
- $L_3 = \{a^p : p \text{ premier}\}$.

Exercice 3 :

Soit $\Sigma = \{a, b, c\}$. Déterminer un automate reconnaissant les mots de longueur impaire ne contenant aucune répétition de lettre.