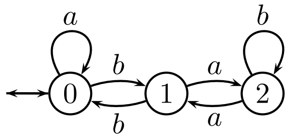
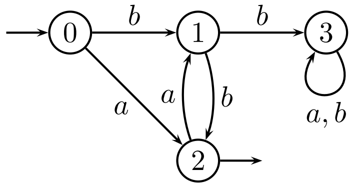
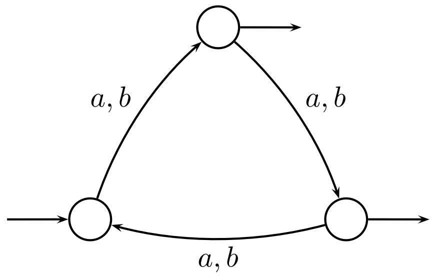
Feuille de TD n° 9

Exercice 1 : Lemme d'Arden et algorithme de McNaughton-Yamada

Utiliser le lemme d'Arden pour trouver le langage reconnu par les automates suivants :







Appliquer l'algorithme de McNaughton-Yamada pour trouver le langage reconnu par l'automate $\mathcal{A}_1$:

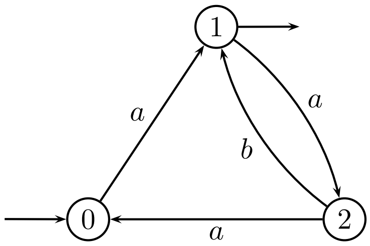


Fig. 1 – Automate $\mathcal{A}_1$

Exercice 2 : Échauffement AFNDϵ

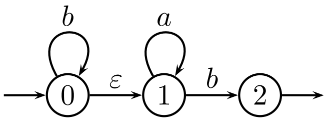


Fig. 2 – Automate $\mathcal{A}_2$

1. Les mots *bab*, *babab* et *bb* sont-ils reconnus par l'automate $\mathcal{A}_2$?
2. Quelle est l'expression régulière décrivant le langage reconnu par l'automate $\mathcal{A}_2$?
3. Supprimer les transitions spontanées en utilisant l'algorithme vu en cours.

Exercice 3 : Algorithme de Thompson

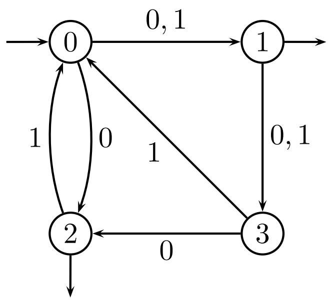
On considère l'expression régulière $(a^*b^*)^*$.

1. Donner l'automate de Thompson correspondant à cette expression régulière,
2. Supprimer les transitions spontanées en utilisant l'algorithme vu en cours.
3. Déterminiser l'automate obtenu.
4. L'automate obtenu (après déterminisation) vous semble-t-il être minimal ?

Exercices Maison

Exercice 4 : Lemme d'Arden

En utilisant le lemme d'Arden, donner le langage reconnu par l'automate ci-dessous :



Exercice 5 : Algorithme de Thompson

On considère l'expression régulière $(a + bb)^*(b + aa)^*$:

1. Donner l'automate de Thompson correspondant à cette expression régulière.
2. Supprimer les transitions spontanées en utilisant l'algorithme vu en cours.
3. Déterminiser l'automate ainsi obtenu.
4. Minimiser l'automate déterminisé.