

Travaux dirigés n° 2
Expressions régulières et automates

Exercice 1 (Des expressions régulières à l'AFN)

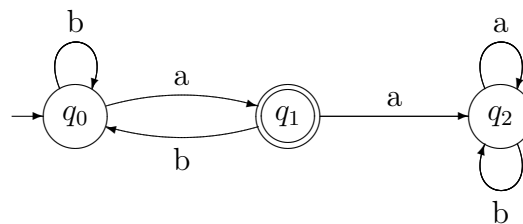
1°) Donnez les expressions régulières qui définissent les langages suivants :

- Les mots sur $\mathcal{A} = \{a, b\}$ où chaque 'a' est suivi immédiatement par un 'b'.
 \hookrightarrow Exemples : bb, ab, bab, babbabb...
- Idem mais les mots sont de longueur 1 ou plus
- Les mots sur $\mathcal{A} = \{a, b\}$ où chaque 'a' est suivi par un 'b'.
 \hookrightarrow Exemples : aab, ab, bb, bbababab...

2°) Pour chaque expression régulière de la question précédente, construisez l'arbre syntaxique puis l'AFN correspondant (à l'aide de la construction de Thomson). Pour chaque automate, donnez sa définition formelle.

Exercice 2 (Simulation d'un automate)

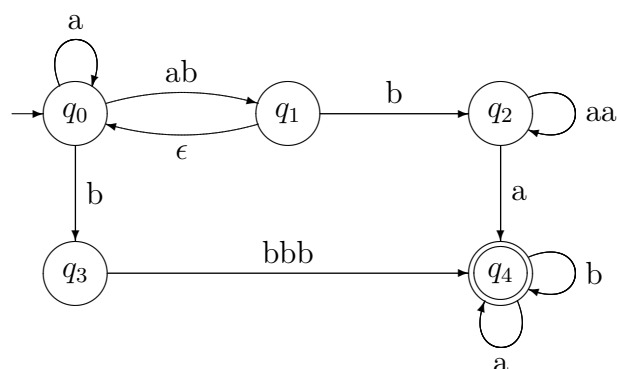
1°) Donnez la description formelle de l'automate suivant :



- 2°) Cet automate est-il déterministe ?
- 3°) Quel langage accepte-t-il ?
- 4°) Écrire une fonction C pour simuler cet automate.

Exercice 3 (Un autre automate)

Soit M l'automate suivant :



- 1°) Quel est le langage reconnu par M ?
- 2°) Donnez la description formelle de M.

Exercice 4 (Construction d'automates)

1°) Construisez un AFN et un AFD (sans utiliser l'algorithme de transformation du cours) qui reconnaissent le langage suivant : $L_1 = (aa^*)|bb^*$

2°) Construisez un AFN et un AFD (sans utiliser l'algorithme de transformation du cours) qui reconnaissent le langage suivant : $L_2 = (a|b)^*abb$