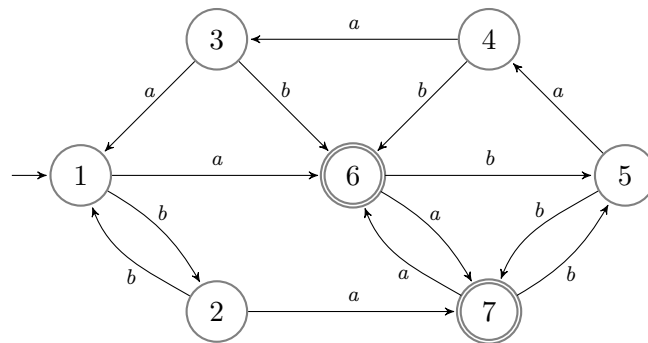
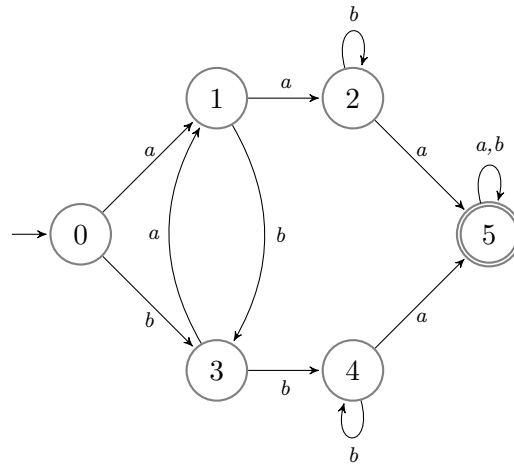


TD n°11

Algorithmes et Langages reconnaissables

Exercice 1 Pour les deux automates ci-dessous, minimisez avec l’algorithme de Moore.



Exercice 2

1. Proposez un algorithme qui, étant donné un automate déterministe et un mot w , détermine si w est reconnu par cet automate.
2. Même question avec un automate non déterministe mais sans ε -transition.
3. Comparez les temps de calcul (nombre de transition parcourues au maximum) en fonction de la longueur du mot et du nombre maximum d de transitions partant d’un même état et portant la même lettre.

Exercice 3

1. Proposez un algorithme qui, étant donné un automate non déterministe mais sans ε -transition détermine si le mot vide est reconnu par cet automate.

2. Même question avec un automate non déterministe mais avec ε -transitions.

Exercice 4 Proposez un algorithme qui, étant donné un automate non déterministe quelconque, détermine si le langage reconnu est l'ensemble vide.

Exercice 5

1. Proposez un algorithme pour savoir si deux expressions rationnelles E et E' définissent le même langage.
2. Même question pour savoir si $L(E) \subset L(E')$.

Exercice 6 Soit L un langage reconnaissable. Montrez que les langages suivants sont reconnaissables.

1. $L_1 = \{w \mid ww \in L\}$
2. $L_2 = \{w_1 \mid \text{il existe } w_2 \text{ tel que } |w_1| = |w_2| \text{ et } w_1w_2 \in L\}$