

CC 2 - Info 2 Groupe B

Exercice 1 :

Donner un algorithme (à complexité polynomiale) pour résoudre le problème suivant :

ENTRÉE : une expression rationnelle E .

SORTIE : Vrai si $L(E)$ contient au moins un mot n'ayant pas une longueur multiple de 3 et Faux sinon.

Vous pouvez utiliser et combiner les méthodes/algorithmes vus en cours.

Exercice 2 :

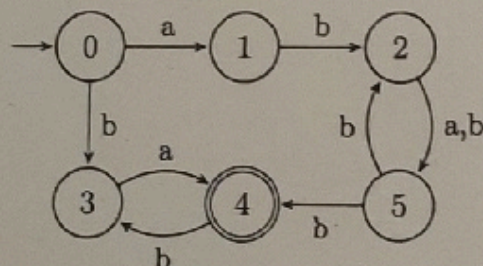
En utilisant la construction de Glushkov, donner un automate qui reconnaît le langage :

$$b^*a(ab)^*(bb)^*.$$

On détaillera la construction des ensembles *first*, *last* et *next*.

Exercice 3 :

En utilisant la méthode de Brzozowski, calculer une expression rationnelle du langage reconnu par l'automate :



On éliminera les états dans l'ordre suivant : 1, 3, 2, 5 (après ces éliminations, l'expression rationnelle sera visible).

Exercice 4 :

Soit le langage

$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ a longueur paire et contient au moins un } b \text{ dans sa deuxième moitié}\}$

1. Montrer que L n'est pas rationnel par le Lemme de l'Etoile.
2. Donner aussi une preuve utilisant les propriétés de fermeture de la famille des langages rationnels.

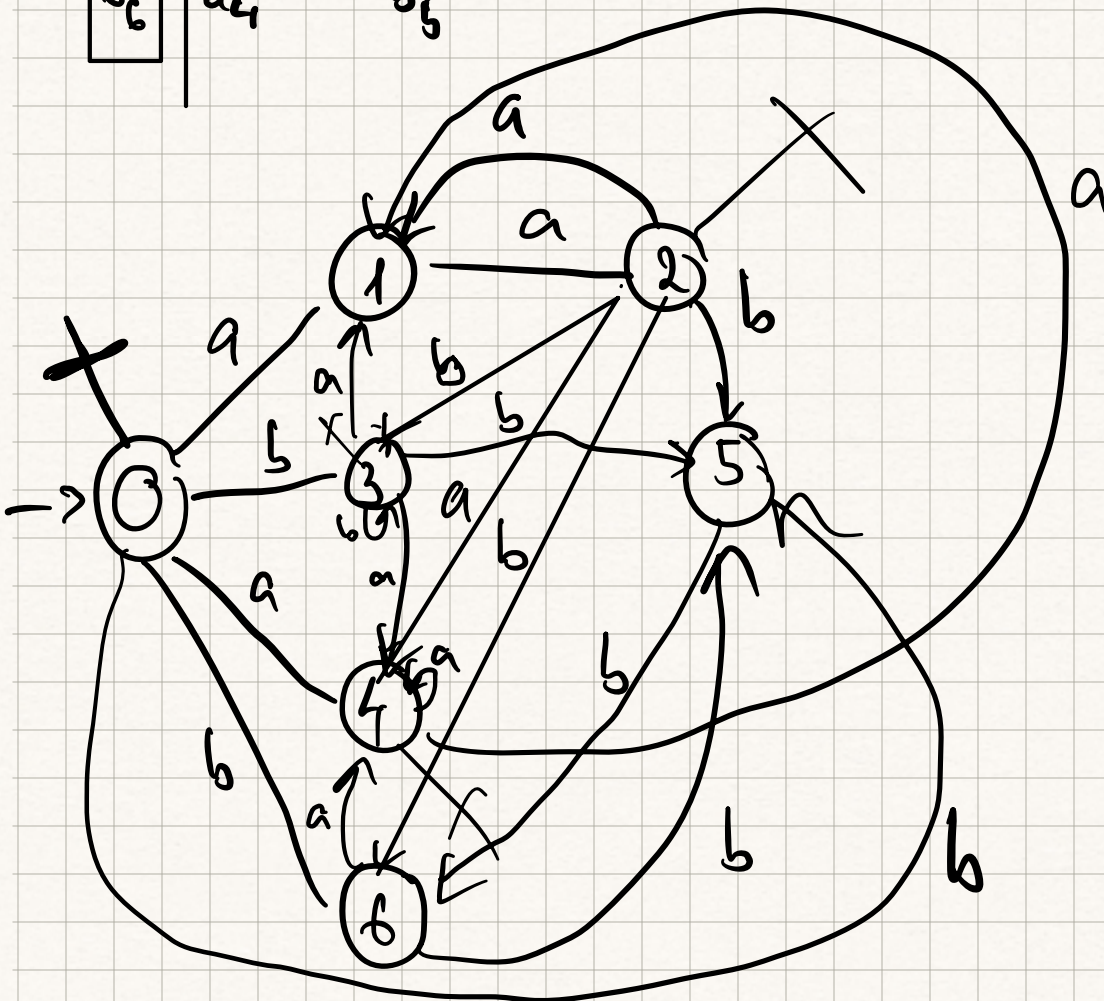
Übung 10

Ex 1:

$$E_1 = (aa + b)^+ (a + bb)^+ \\ = (\underline{a_1 a_2} + \underline{b_3})^+ (\underline{a_4} + \underline{b_5 b_6})^+$$

$\epsilon \in L(r')$

	Succ			
\emptyset	a_1	b_3	a_4	b_5
a_1	a_2			
a_2	a_1	b_3	a_4	b_5
b_3	a_1	b_3	a_4	b_5
a_4	a_1	a_4		
b_5	b_6			
b_6	a_4	b_5		



Give example control

$$b^* a (ab)^* (bb)^*$$

$$= b_1^* a_2 (a_3 b_4)^* (b_5 b_6)^*$$

$$\epsilon \in \mathcal{L}(r')$$

$$\text{first}(r') = \{b_1, a_2, b_5\}$$

$$\text{last}(r') = \{a_2, b_4, b_6\}$$

