

TP Automates

(Énoncés)

Ordre des exercices (sur automata tutor)

✓ en TP

Construction d'Automates

- ① Au moins deux lettres
- ① Première et dernière égales à 'a' ✓
- ② Première et dernière lettres égales ✓
- ③ Première et dernière lettres égales, ou longueur 1 ✓
- ④ Union
- ⑤ Intersection ✓

Construction d'expressions rationnelles

- ⑥ au moins un 'c'
- ⑦ facteur 101
- ⑧ au moins un 'b' et un 'c'
- ⑨ nombre impair de 'a'



Expressions rationnelles vers automates

- ⑩ facteur
- ⑪ pair pair



Enoncés complets

Construction d'Automates

Construire un automate pour les langages suivants

N°	Alphabet	Description	Exemples	Contre-exemples
0	a, b	mots d'au moins 2 lettres	ab, aab	ϵ , a
1	a, b	mots d'au moins 2 lettres qui commencent et terminent par la lettre 'a'	aa, ababa	ab, a
2	a, b	mots d'au moins 2 lettres qui commencent et terminent par la même lettre	aa, bb, aba, bab	ab, a, bba
3	a, b	mots dont la première lettre est égale à la dernière (possiblement à la même position)	a, b, aa, bab	ϵ , ba

N°	Alphabet	Description	Exemples	Contre-exemples
4	a, b	au moins 2 'a' ou un nombre pair de 'b'	ϵ , aba, bba	bbba, b
5	a, b	nombre de 'a' $\equiv 0 [3]$ et nombre de 'b' $\equiv 1 [2]$	b, bbb, aaa, abaa	ababa ϵ

Construction d'expressions rationnelles

Construire des expressions rationnelles pour les langages suivants:

N°	Alphabet	Description	Exemples	Contre-exemples
6	a, b, c	au moins un 'c'	c, acb, bcc a	abb, ba
7	0, 1	contient le facteur 101	101, 010101 1110111	010010, ϵ
8	a, b, c	au moins un 'b' et au moins un 'c'	bc, cb abc, cba	acca, ϵ
9	a, b	nombre impair de 'a'	abbaa, a	ϵ , b, aba

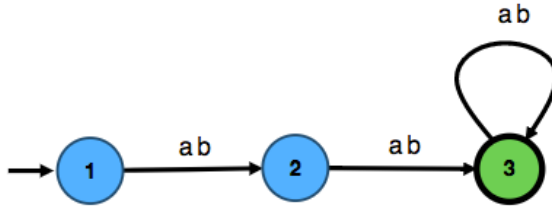
Expressions rationnelles vs automates

Convertir les expressions suivantes en automate

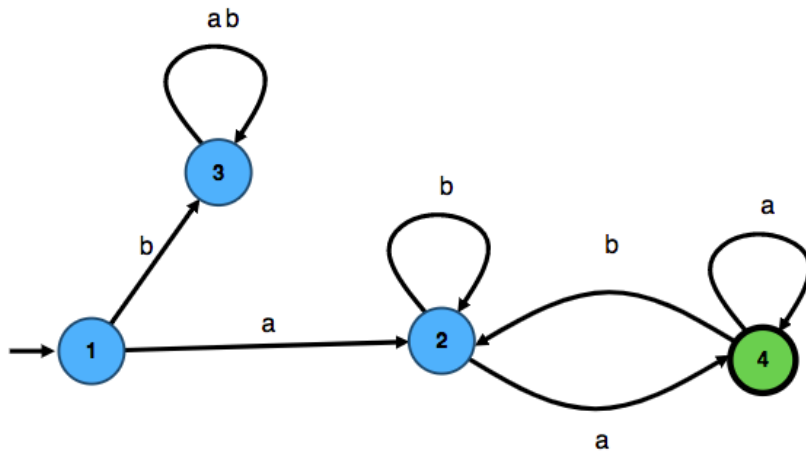
N°	Alphabet	Expression
9	0, 1	$(0+1)^* 0010 (0+1)^*$ $(0 1)^* 0010 (0 1)^*$ (syntaxe de Automata Tutor)
10	a, b	$(aa)^* (bb)^* a^*$

CORRECTION

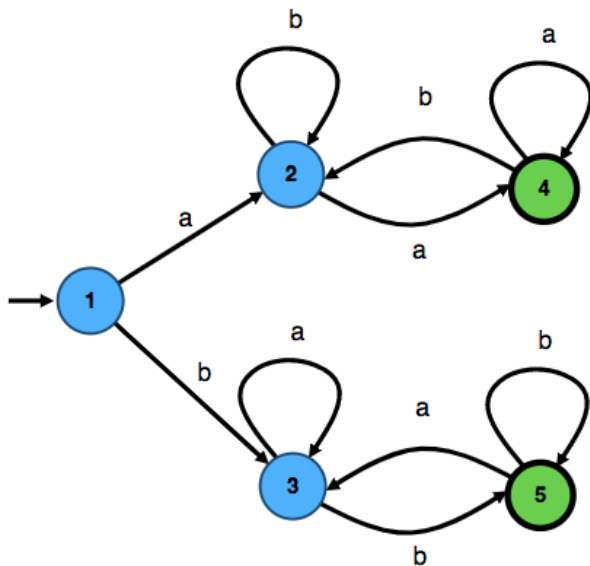
0



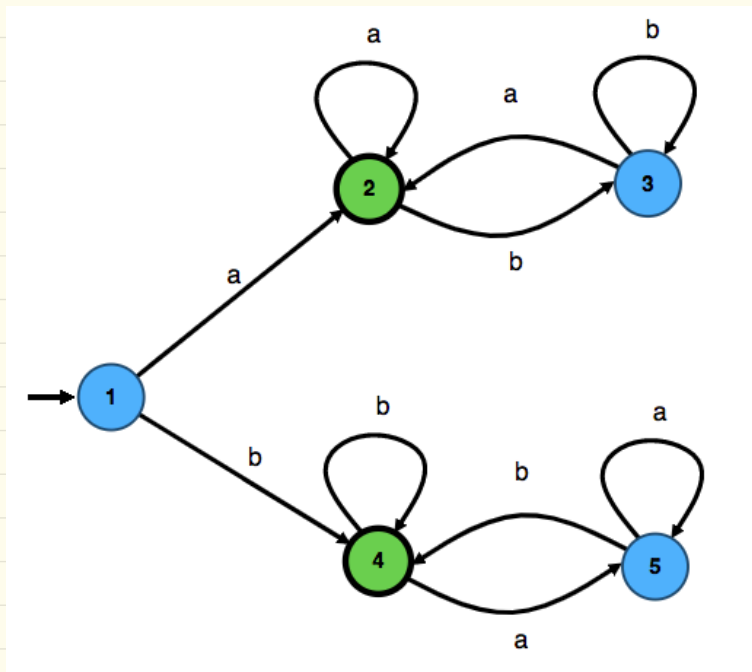
1



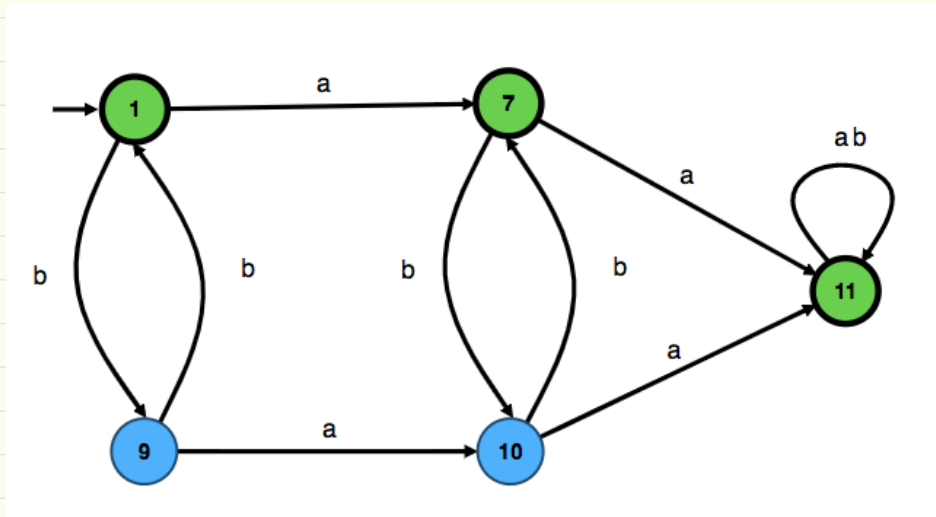
2



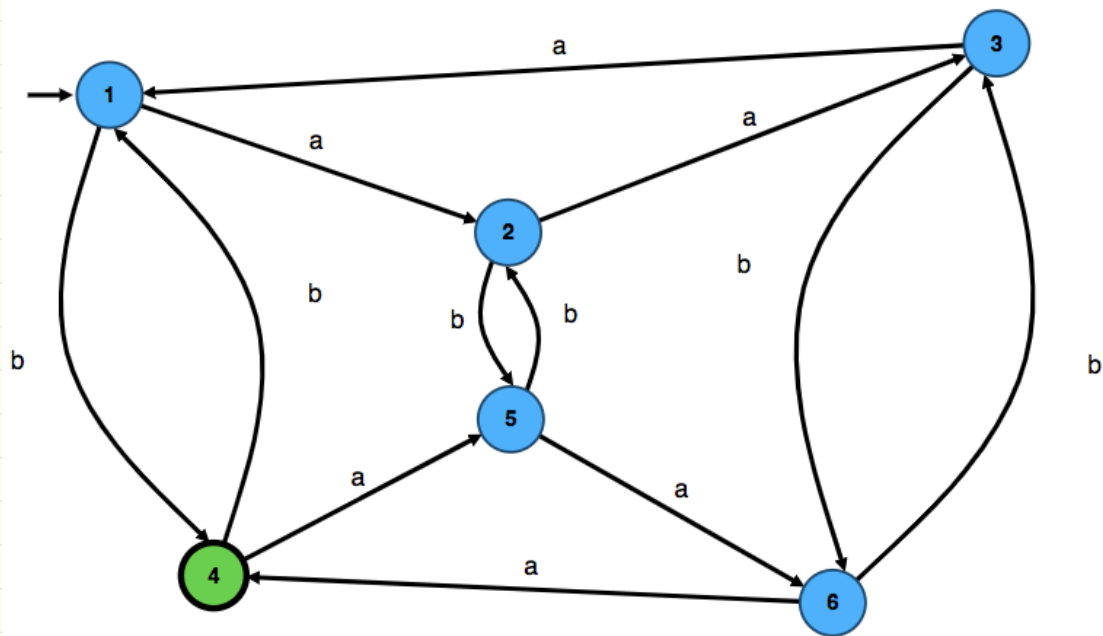
3



4



5



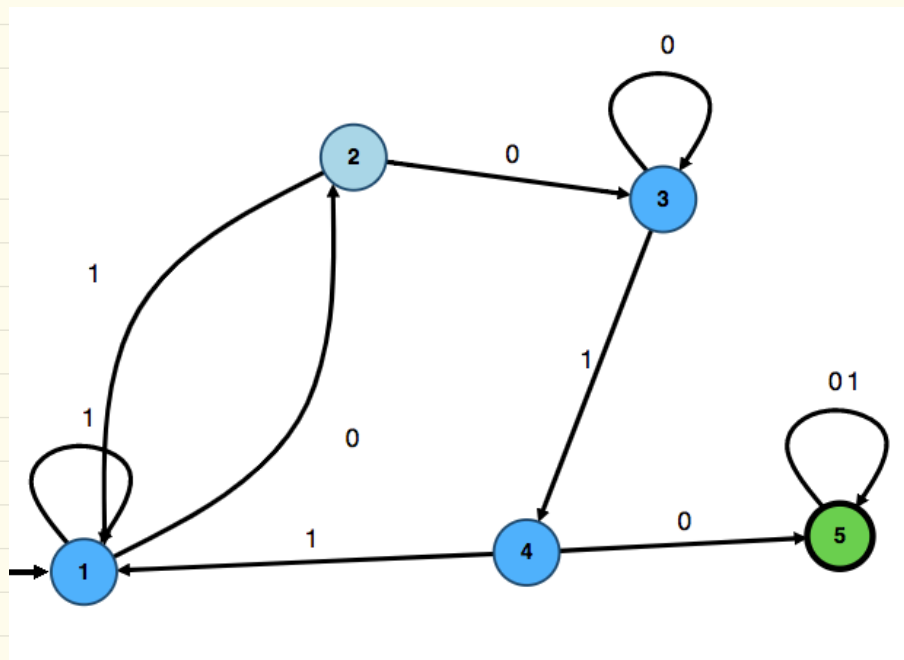
$$6 \quad (a+b+c)^* c (a+b+c)^*$$

$$7 \quad (0+1)^* 101 (0+1)^*$$

$$8 \quad \left[(a+b+c)^* b (a+b+c)^* c (a+b+c)^* \right] + \\ \left[(a+b+c)^* c (a+b+c)^* b (a+b+c)^* \right]$$

$$9 \quad b^* (a b^* a b^*)^* a b^*$$

10



11

