

Exercice 1

Voici un automate fini non déterministe :

	Etat	a	b
	0	0, 3, 4	2
E/S	1	4	0, 1
S	2	-	2
	3	-	0, 3, 4
E	4	-	1, 3

- a) Obtenir l'automate fini déterministe complet minimal équivalent à cet automate

Solution :

Il faut déterminer et compléter d'abord

		a	b
E/S	1 4	4	0 1 3
	4	P	1 3
S	0 1 3	0 3 4	0 1 2 3 4
S	1 3	4	0 1 3 4
	0 3 4	0 3 4	0 1 2 3 4
S	0 1 2 3 4	0 3 4	0 1 2 3 4
S	0 1 3 4	0 3 4	0 1 2 3 4
	P	P	P

Un automate déterministe n'a qu'UNE entrée. C'est l'état composé qui est l'ensemble des entrées de l'automate qu'on détermine.

La partition initiale consiste en DEUX groupes. Le fait d'être une entrée n'influence aucunement l'appartenance de l'état au groupe T ou NT. Si l'automate possède une poubelle, elle appartient au groupe NT.

Pas besoin de dessiner cet automate car on cherche l'AM.

Minimisation :

 $\Theta_0 = \{T, NT\}$, $NT = \{4, 034, P\}$, $T = \{14, 013, 13, 01234, 0134\}$

				sous Θ_0	
		a	b	a	b
T	1 4	4	0 1 3	NT	T
	0 1 3	0 3 4	0 1 2 3 4	NT	T
	1 3	4	0 1 3 4	NT	T
	0 1 2 3 4	0 3 4	0 1 2 3 4	NT	T
	0 1 3 4	0 3 4	0 1 2 3 4	NT	T
NT	4	P	1 3	NT	T
	P	P	P	NT	NT
	0 3 4	0 3 4	0 1 2 3 4	NT	T

 $\Theta_1 = \{T, A, \{P\}\}$ où $A = \{4, 034\}$

				sous Θ_1	
				a	b
T	14	4	013	A	T
	013	034	01234	A	T
	13	4	0134	A	T
	01234	034	01234	A	T
	0134	034	01234	A	T
A	4	P	13	P	T
	034	034	01234	A	T

$$\Theta_2 = \{T, (4), (034), (P)\}$$

				sous Θ_2	
				a	b
T	14	4	013	4	T
	013	034	01234	034	T
	13	4	0134	4	T
	01234	034	01234	034	T
	0134	034	01234	034	T

$$\Theta_3 = \{B, C, (4), (034), (P)\} \text{ où } B = \{14, 13\}, C = \{013, 01234, 0134\}$$

				sous Θ_3	
				a	b
B	14	4	013	4	C
	13	4	0134	4	C
C	01234	034	01234	034	C
	0134	034	01234	034	C
	013	034	01234	034	C

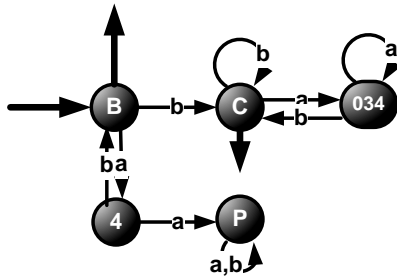
aucune
séparationaucune
séparation

Donc $\Theta_4 = \Theta_3 = \Theta_{\text{fin}}$, et l'AM consiste en 5 états. L'entrée est en B car il contient 14. Les sorties sont tous B et C car ils descendent du groupe T. La table des transitions :

	a	b		a	b	
14	4	013		B	4	C
4	P	13		4	P	B
013	034	01234		C	034	C
13	4	0134	devient	B	4	C
034	034	01234		034	034	C
01234	034	01234		C	034	C
0134	034	01234		C	034	C
P	P	P		P	P	P

déjà pris en compte

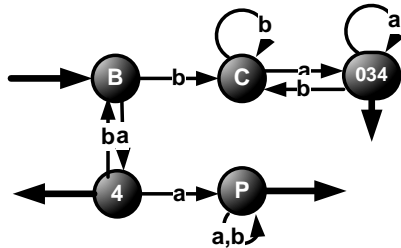
déjà pris en compte



Il est absolument obligatoire de fournir l'AM de façon explicite, soit comme une table de transition **avec les E/S marquées**, soit comme dessin, soit les deux. Si cela n'est pas fait, tout ce que vous avez fait, c'est de trouver le contenu de l'AM en états.

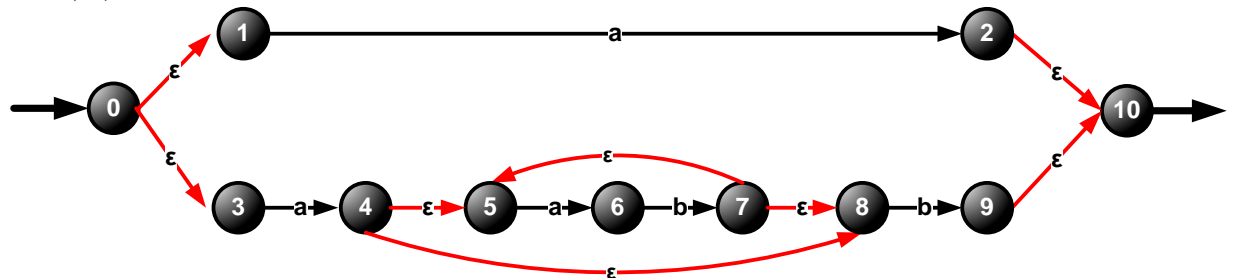
- b) Obtenir l'automate fini déterministe complet minimal reconnaissant le langage complémentaire à celui que reconnaît l'automate initial.

Solution



Exercice 2.

- a) construire, suivant les règles données en cours, un automate asynchrone reconnaissant le langage qu'on peut exprimer par l'expression rationnelle suivante :
 $L = a + a(ab)^*b$.

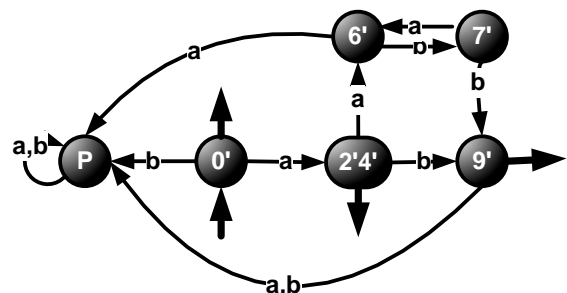


- b) Déterminiser cet automate asynchrone.

Les ε -clôtures :

$0' = (0 \ 1 \ 3)$,
 $2' = (2 \ 10)$ (terminal)
 $4' = (4 \ 5 \ 8)$
 $6' = 6$
 $7' = (5 \ 7 \ 8)$
 $9' = (9 \ 10)$ (terminal)

		a	b
E	0'	2'4'	P
S	2'4'	6'	9'
	6'	P	7'
S	9'	P	P
	7'	6'	9'
	P	P	P



2B



Interro 2B

ÉCOLES D'INGÉNIEUR
généralistes du numérique

Maths pour l'Info



PL2 le 14 avril 2016