

**Exercice 1**

Voici un automate fini non déterministe :

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

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

Déterminisation et complétion :

		a	b
E/S	03	3	012
	3	P	01
S	012	0123	01234
S	01	3	0123
S	0123	0123	01234
S	01234	0123	01234
	P	P	P

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

 $\Theta_0 = \{T, NT\}$ ,  $T = \{03, 012, 01, 0123, 01234\}$ ,  $NT = \{3, P\}$ 

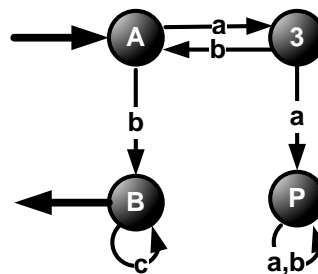
				sous $\Theta_0$	
		a	b	a	b
T	03	3	012	NT	T
	012	0123	01234	T	T
	01	3	0123	NT	T
	0123	0123	01234	T	T
	01234	0123	01234	T	T
NT	3	P	01	NT	T
	P	P	P	NT	NT

 $\Theta_1 = \{A, B, (3), (P)\}$ ,  $A = \{01, 03\}$ ,  $B = \{012, 0123, 01234\}$ 

				sous $\Theta_1$	
		a	b	a	b
A	03	3	012	3	B
	01	3	0123	3	B
B	012	0123	01234	B	B
	0123	0123	01234	B	B
	01234	0123	01234	B	B

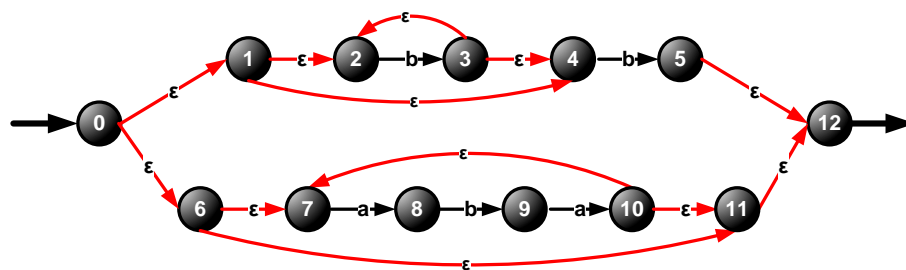
Aucune séparation ne se produit,  $\Theta_2 = \Theta_1 = \Theta_{fin}$ . L'automate minimal consiste en 4 états, A est initial car contient 03, A et B sont terminaux car descendent du groupe T, les transitions sont :

		a	b
E/S	A	3	B
	3	P	A
S	B	B	B
	P	P	P

**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 :  
 $L = a^* + (ab)^*$ .

Vu que cet automate a été donné dans le tuyau par erreur, je fais l'automate reconnaissant  $L = a^*b + (aba)^*$ .  
 (En corrigeant, j'ai accepté toute expression de cette sorte à condition que le dessin correspondant soit correct).



- b) Déterminiser cet automate asynchrone.

		a	b
E/S	0'	3'8'	5'
	3'8'	3'	4'9'
S	5'	P	P
	3'	3'	5'
S	4'9'	10'	5'
	10'	8'	P
S	8'	P	9'
	P	P	P

L'automate semble trop grand pour que le dessin soit utile.