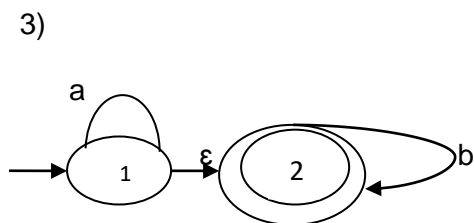
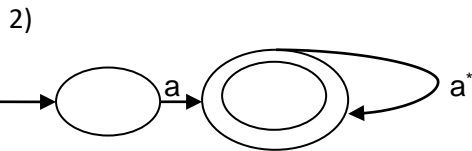
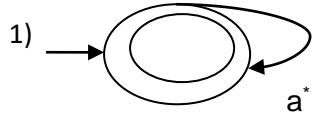


Correction du TD2

Exercice 1:



Vu que cet automate comporte un ϵ -transition \Rightarrow On le détermine (méthode de ϵ -transition) ou bien on rend l'état 1 un état final et on remplace ϵ par b.

Méthode de ϵ -transition :

$$\epsilon\text{-f}(1) = \{1, 2\} = A$$

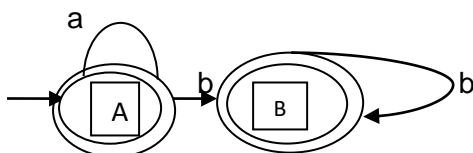
$$\delta(A, a) = \{1\} \Rightarrow \epsilon\text{-f}(1) = A$$

$$\delta(A, b) = \{2\} \Rightarrow \epsilon\text{-f}(2) = \{2\} = B$$

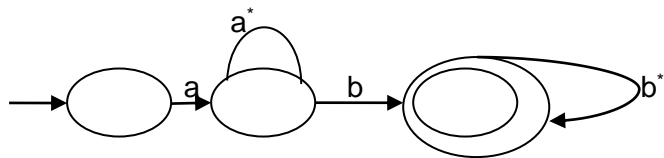
$$\delta(B, a) = \emptyset$$

$$\delta(B, b) = \{2\} \Rightarrow \epsilon\text{-f}(2) = \{2\} = B$$

NB : L'état final déterministe est tout ensemble qui contient l'état final non-déterministe (2)

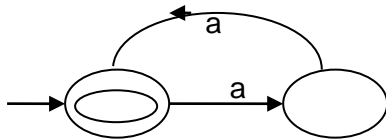


4)

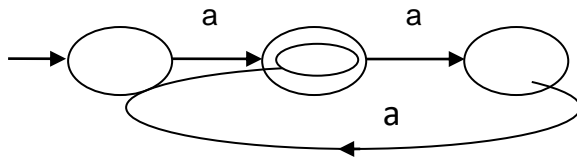


Exercise 2

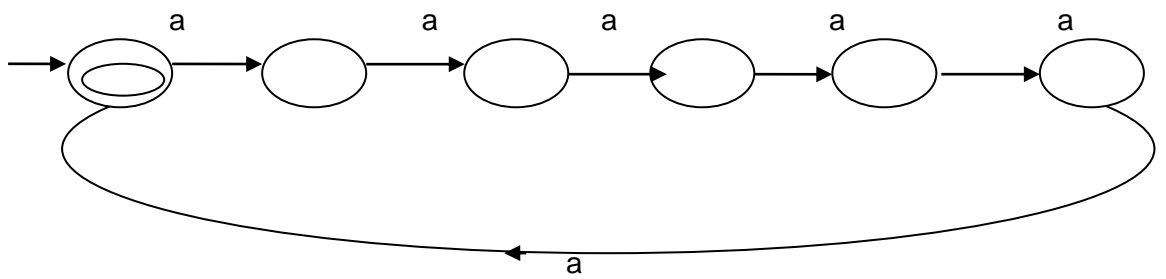
1)



2)



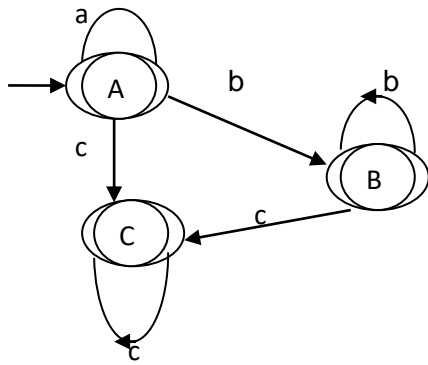
3)



Exercise 3:

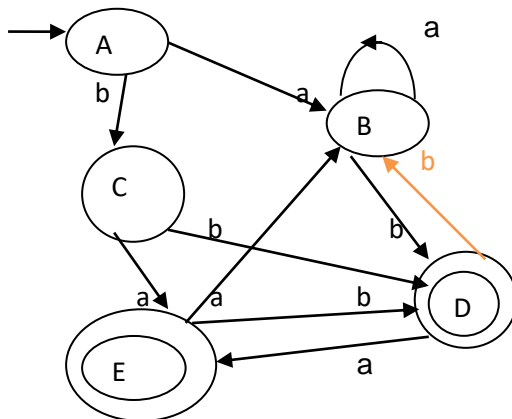
1) $\varepsilon\text{-f}(p)=(p,q,r)$

Etat	a	b	c
$\{p,q,r\}/A$	A	$\{q,r\}/B$	$\{r\}/C$
B	-	B	C
C	-	-	C



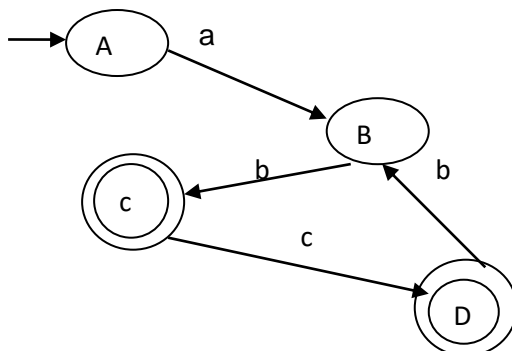
2) ε -f(0)=(0,1,2)

Etat	a	b
{0,1,2}/A	{4,2}/B	{1,3}/C
B	B	{3,1,5}/D
C	{5,4,2}/E	D
D	E	C
E	B	D



4) ε -f(1)=(1)

Etat	a	b	c
{1}/A	{2,3,5,6}/B	-	-
B		{4,5,6,8,9}/C	-
C	-	-	{7,2,3,8,9}/D
D	-	B	-

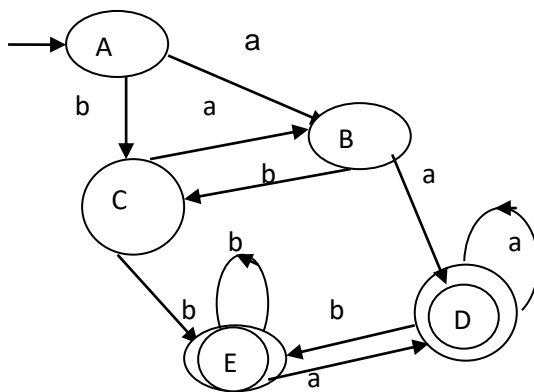


Exercice 4 :

1) $(a|b)^*(aa|bb)(a|b)^*$

2)

Etat	a	b
{0}/A	{0,1}/B	{0,2}/C
B	{0,1,3}/D	C
C	B	{0,2,3}/E
D	D	E
E	D	E



3) $P0 : \{A,B,C\} / 1, \{E,D\} / 2$

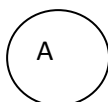
	a	b
A	1	1
B	2	1
C	1	2

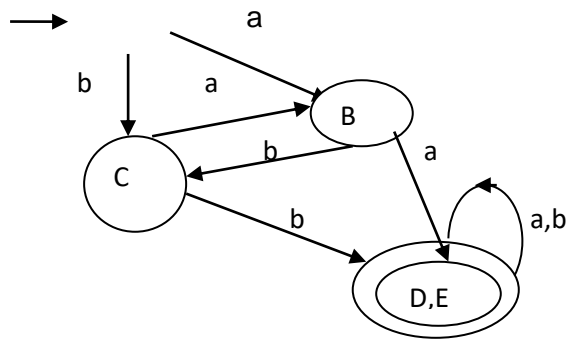
	a	b
D	2	2
E	2	2

$P1 : \{A\} / 1, \{B\} / 2, \{C\} / 3, \{D,E\} / 4$

	a	b
D	4	4
E	4	4

$P2 : \{A\} / 1, \{B\} / 2, \{C\} / 3, \{D,E\} / 4 \rightarrow p1=p2$ on s'arrête

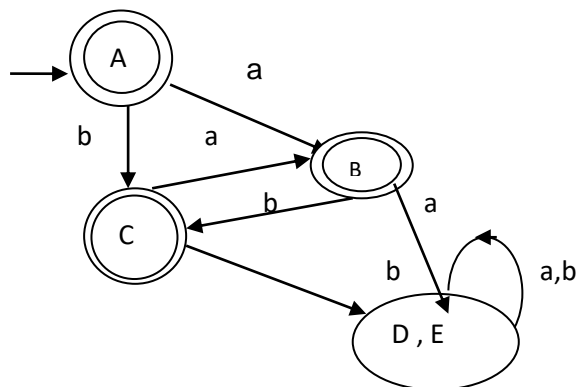




4)

AFD reconnaissant le langage complémentaire:

- ✓ Doit être déterministe
- ✓ Doit être complet (si il n'est pas complet , on ajoute l'état poubelle)
- **état initial reste le même**
- état final → (normal) ordinaire
- état (normal) ordinaire + état poubelle (s'il existe) → finaux

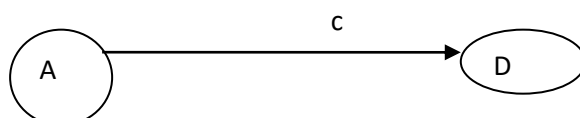


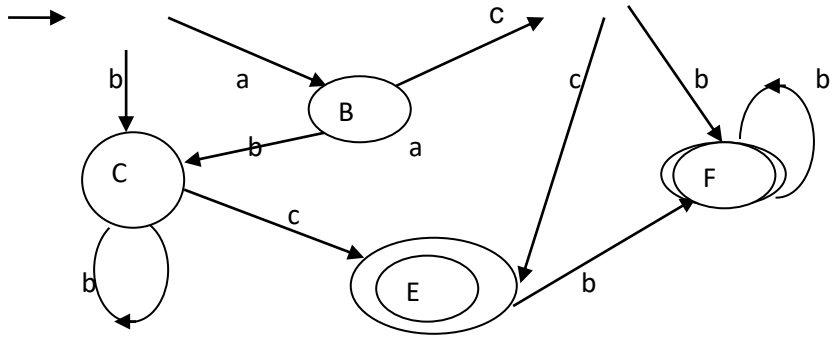
Exercise 5:

1)

$\varepsilon\text{-}f(1)=(1,2)$

	a	b	c
{1,2}/A	{2}/B	{2,4}/C	{3}/D
B	-	C	D
C	-	C	{3,5,6}/E
D	-	{5,6}/F	-
E	-	F	-
F	-	F	-





2)

P0: {A,B,C,D}/1, {E,F}/2

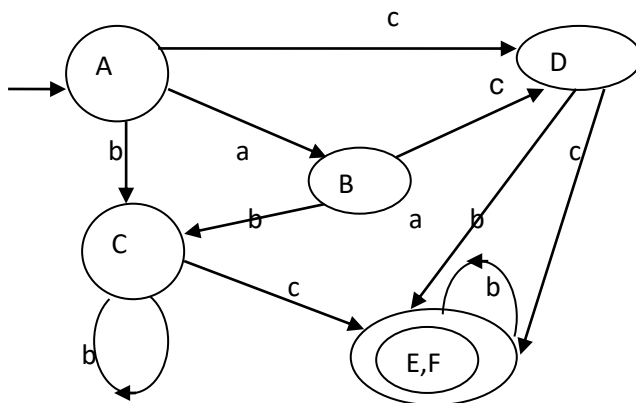
	a	b	c
A	1	1	1
B	-	1	1
C	-	1	2
D	-	2	2

	a	b	c
E	-	2	-
F	-	2	-

P1: {A}/1, {B}/2,{C}/3,{D}/4,{E,F}/5

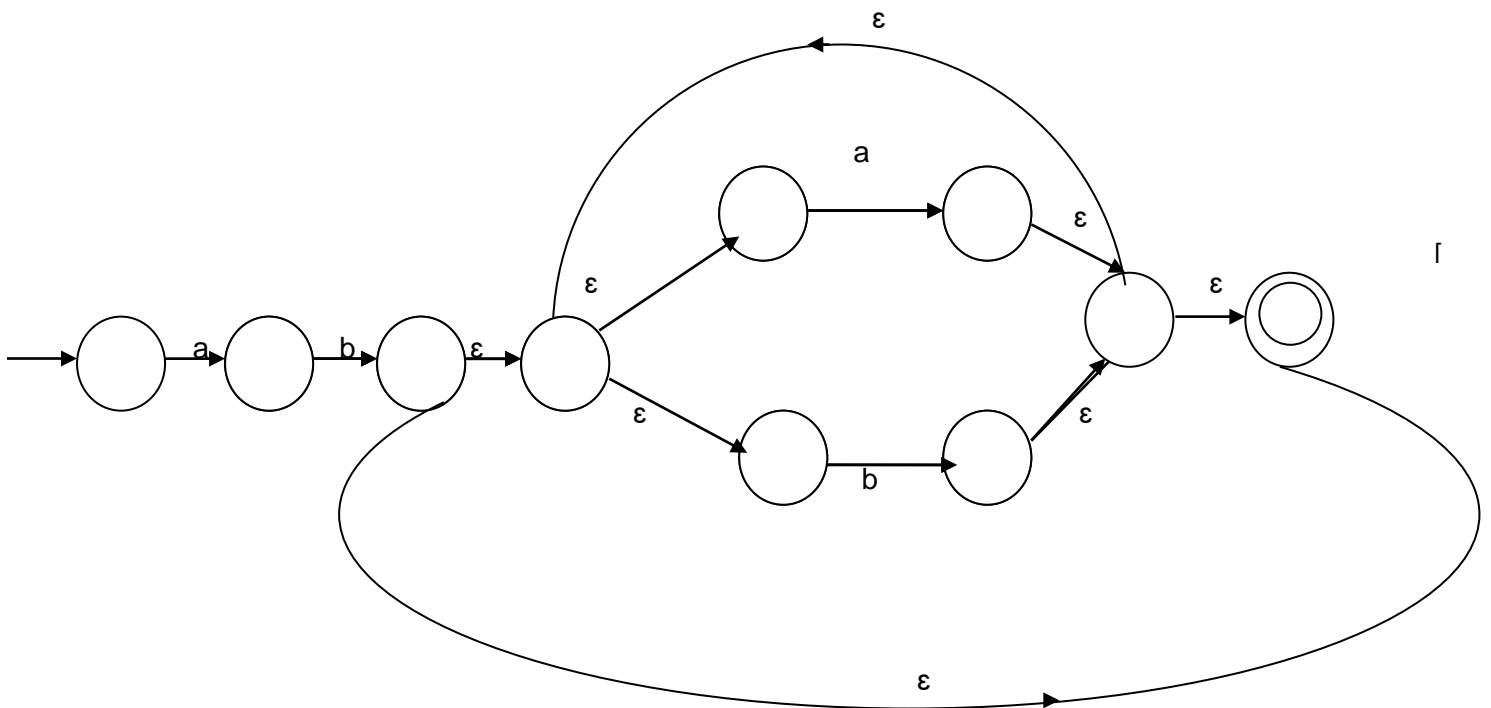
	a	b	c
E	-	5	-
F	-	5	-

P1: {A}/1, {B}/2,{C}/3,{D}/4,{E,F}/5 → p1=p2 on s'arrête

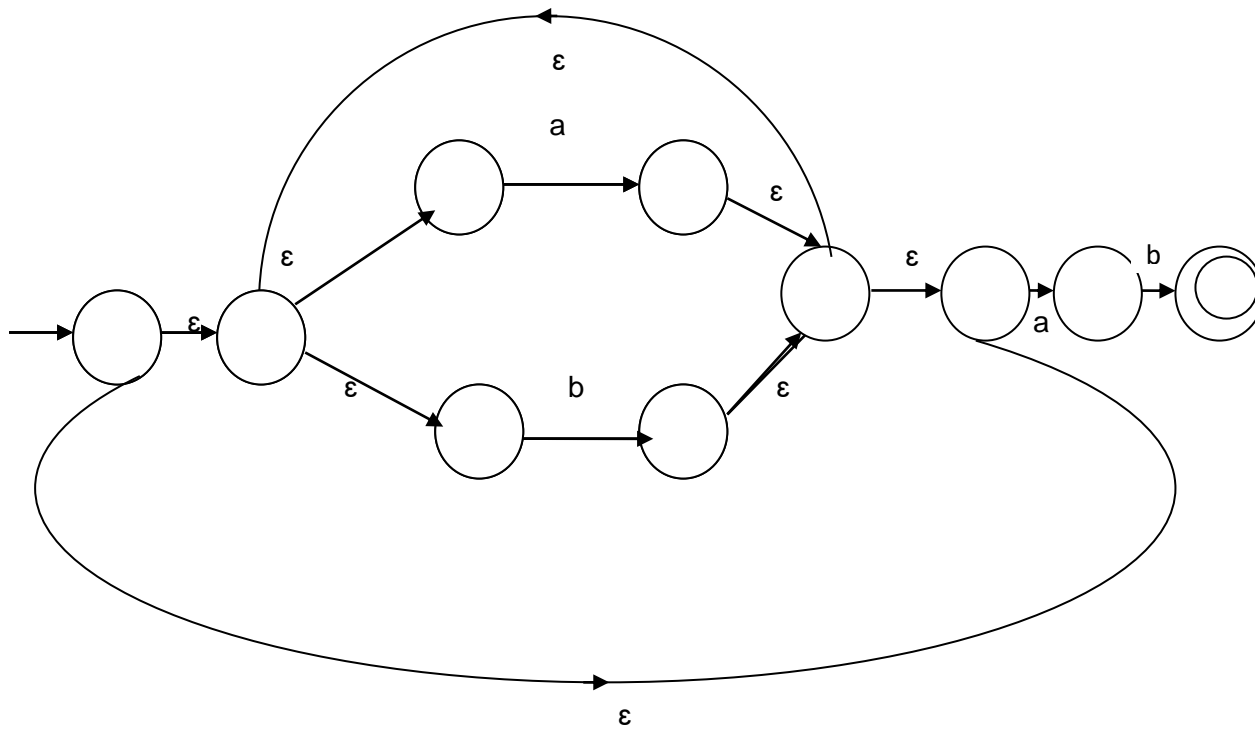


Exercice 6 :

- 1) Méthode de ε -fermeture
- 2) Algorithme de la minimisation :
 - i- Regrouper les états en 2 ensembles (finaux et non-finaux)
 - ii- Vérifier si chaque élément (état) a quitté son groupe ou non (en se basant sur les transitions à travers tous les symboles de l'alphabet) :
 - Si l'élément, n'a pas quitté son groupe , on le garde
 - Si non , On le regroupe avec les/l' élément(s) qui a/ ont les mêmes transitions à travers tous les symboles de l'alphabet
- 3) a)



3)b)



Exercice 7:

1) la correction se trouve dans le cours

2)

P0: {1,2,3,4,6}/A; {0,5}/B

	a	B
1	A	B
2	A	B
3	A	A
4	A	B
6	B	B

	a	b
0	B	B
5	A	B

P1: {1,2,4}/A; {3}/B; {6}/C; {0}/D; {5}/E

	a	b
1	A	E
2	B	D
4	B	D

P2: : {1}/A;{2,4}/B; {3}/C;{6}/D;{0}/E;{5}/F

	a	b
2	C	E
4	C	E

P2=p1→ on s'arrete

