(38)

(4) définir les paramètres de l'automate minimal comme suit :

- chaque classe obtenue est un état de l'automate minimal
- la classe qui contient l'ancien état initial devient l'état initial de l'automate minimal.
- toute classe contenant un état final devient un état final
- la fonction de transition est définie comme suit :

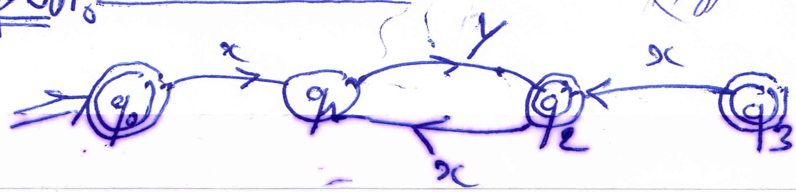
Soient : $x_i \in X$, $q_i, q_j \in Q$ et C_i, C_j sont des classes.

Si on a cette transition de l'automate de départ

$$\left.\begin{array}{l}\delta(q_i, x_i) = q_j \\ \text{et } q_i \in C_i \\ q_j \in C_j\end{array}\right\} \Longrightarrow \delta(C_i, x_i) = C_j$$

Remarque : pour tout langage régulier, il existe un seul automate déterministe minimal.

Exemple : minimiser cet ADF :



pour minimiser un AEF :

il faut tout d'abord s'assurer que l'automate est déterministe et qu'il ne contient pas des états inaccessibles et non coaccessibles.
(l'automate est déterministe et contient un seul état inaccessible q_3)

(1) Éliminer l'état q_3

(2) partitionner l'ensemble des états en deux classes
$A = \{q_0, q_2\}$. $B = \{q_1\}$

(3) la troisième étape consiste à construire un tableau et voir le comportement des états de chaque classe obtenue sur chaque symbole en éclatant ainsi seulement la classe des états ayant un comportement différent sur un symbole (en d'autres classes)

classe	état	x	y
A	q_0	B	$\emptyset$
	q_2	B	$\emptyset$
B	q_1	$\emptyset$	A

on voit que la classe B contient un seul état, donc on ne peut pas l'éclater.

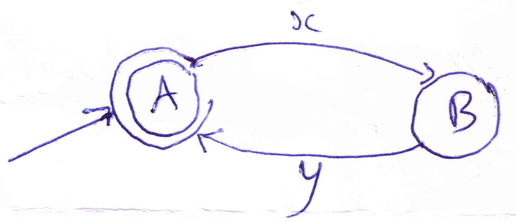
on voit que la classe A contient deux états ayant un même comportement sur chaque symbole, donc on ne peut pas l'éclater.

* Comme il n'y a pas d'éclatement, on s'arrête.

(4) lorsqu'on s'arrête, on peut extraire du dernier tableau les paramètres de l'automate minimal

$$A_{min} = (\{x,y\}, \{A,B\}, A, \delta_{min}, A)$$

tel que la fonction de transition δ_{min} est bien définie dans le dernier tableau.



$(xy)^*$

exemple 2 : minimiser l'automate d'états finis suivant

	x	y
→ 1	2	5
2	2	4
3	3	2
4	5	3
5	4	6
6	6	1
7	5	7

pour minimiser un AEF, il faut s'assurer qu'il est déterministe et ne contient pas des états inaccessibles, et non coaccessibles.

- l'automate est déterministe puisque → il a un seul état initial
  → avec la δ, chaque couple (état, sym) peut avoir au max un état.

• tous les états sont accessible et co-accessible, sauf l'état 7 qui n'est pas accessible

(3.7) pourquoi (pour chaque état, il ∃ un chemin d'un état initial vers cet état
et pour chaque " , " " " " de cet état vers un état final)

① éliminer l'état ~~8~~ 7

② A = {1, 2} , B = {3, 4, 5, 6}

③

③

classe	état	x	y
A	1	A	B
	2	A	B
B	3	B	A
	4	B	B
	5	B	B
	6	B	A

* comme il y a un éclatement, on répète la troisième étape

③

classe	état	x	y
A	1	A	C
	2	A	C
B	3	B	A
	6	B	A
C	4	C	B
	5	C	B

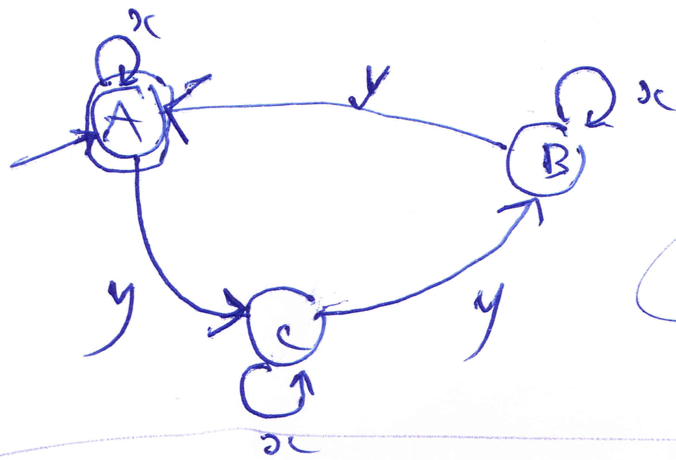
* Comme il n'y a plus d'éclatement, on s'arrête

④ on peut extraire du dernier tableau les paramètres de l'automate minimale

(38) $A_{min} = \{\{x,y\}, \{A,B,C\}, A, S_{min}, A\}$

S_{min} :

	x	y
A	A	C
B	B	A
C	C	B



$(L+R)^* = (L^*R^*)^*$

* Remarq : pour tout langage régulier, il existe un seul automate déterministe minimal