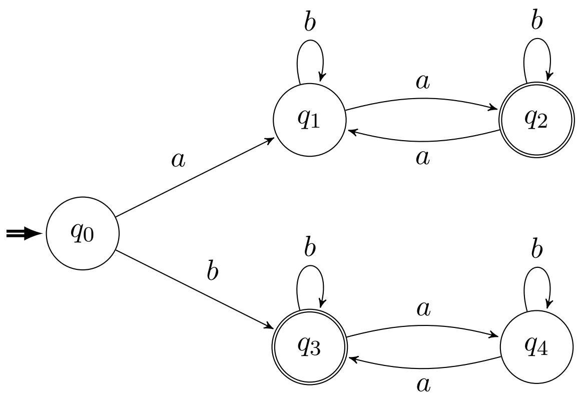
Formations en Informatique de Lille – 2015/2016

Exemple de minimalisation

octobre 2015



q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
0	1	3
1	2	1
2	1	2
3	4	3
4	3	4

Cet automate est complet sur l'alphabet $\{a, b\}$.

Étape 0 : Partition des états selon qu'ils sont acceptants, ou non :

$A = \{2, 3\}$, $B = \{0, 1, 4\}$

q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
0 B	1 B	3 A
1 B	2 A	1 B
2 A	1 B	2 A
3 A	4 B	3 A
4 B	3 A	4 B

Étape 1 : Les états de l'ensemble A sont équivalents, tous deux ont pour transitions :

q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
A	B	A

.

Mais l'ensemble B doit être partitionné, pour distinguer l'état 0 :

q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
B	B	A

. et les états 1 et 4 :

q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
B	A	B

. On obtient

$A = \{2, 3\}$, $BA = \{0\}$, $BB = \{1, 4\}$

q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
0 BA	1 BB	3 A
1 BB	2 A	1 BB
2 A	1 BB	2 A
3 A	4 BB	3 A
4 BB	3 A	4 BB

Étape 2 : Les états de l'ensemble A sont équivalents :

q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
A	BB	A

.

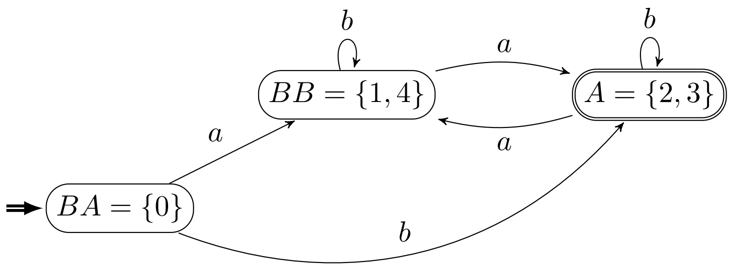
Les états de l'ensemble BB sont équivalents :

q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
BB	A	BB

.

Le partitionnement reste identique : c'est donc la congruence de Nérode

L'automate minimal regroupe les états 2 et 3 d'une part, 1 et 4 d'autre part. L'état initial est celui qui contient 0. Tous les états formés d'états acceptants sont acceptants : ici il n'y en a qu'un : $A = \{2, 3\}$.



q	$\delta(q,a)$	$\delta(q,b)$
BA	BB	A
BB	A	BB
A	BB	A