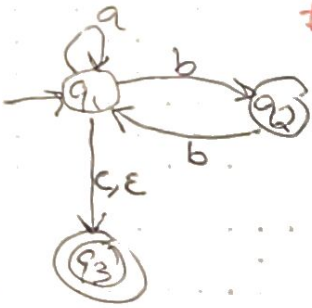
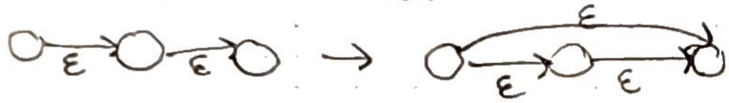
## TP 6 ##

1.

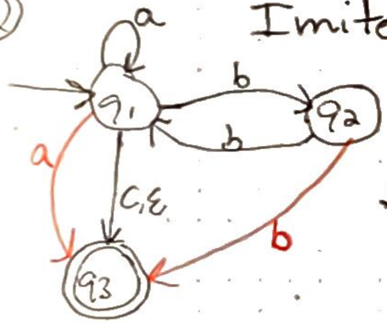



Étape 1: Enlever les transitions ε (pas possible ici)

1.1

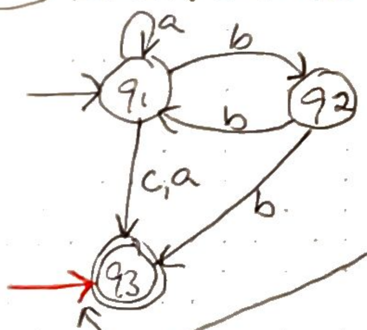



1.2 Imiter les transitions ε

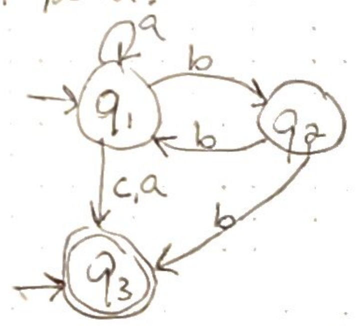



*cas spécial où l'état initial a ε qui sort. Dans ce cas, il y aura plusieurs états initiaux

1.3 Enlever les transitions ε



Étape 2: Déterminiser l'AFN




$\delta(\{q_1,q_3\},a)=\{q_1,q_3\}$

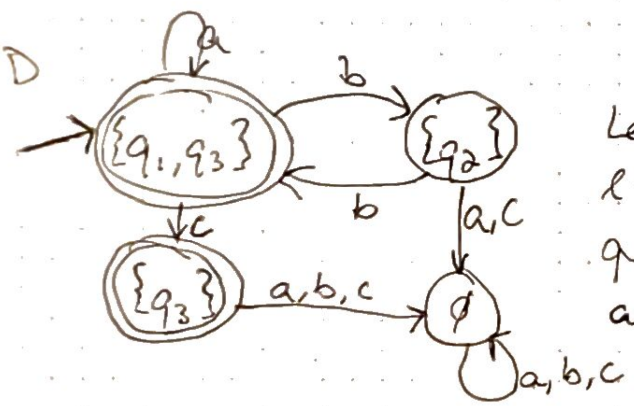
$\delta(\{q_1,q_3\},b)=\{q_2\}$

$\delta(\{q_1,q_3\},c)=\{q_3\}$

$\delta(\{q_2\},a)=\emptyset$ $\delta(\{q_2\},b)=\{q_1,q_3\}$ $\delta(\{q_2\},c)=\emptyset$

$\delta(\{q_3\},a)=\emptyset$ même chose pour b,c.

AFD




Les états acceptants de l'AFD sont tous les états qui contiennent les états acceptants de l'AFN initial.

2. M.Q. $\{ww \mid w\in\Sigma^*\}$ sur l'alphabet $\Sigma=\{a,b\}$ n'est pas régulier.

<u>Preuve:</u>

Soit $p\geq 1$ (donné par le pompiste)

Considérons $w=\underline{a^pb}\,\underline{a^pb}$, $w\in L$ <u>ok</u>

$|w|=2p+2\geq p$ <u>ok</u>

Soit $w=xyz$ où $|xy|\leq p$ et $|y|>0$

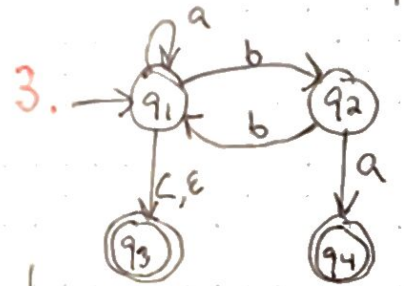
Comme $|xy|\leq p \Rightarrow x$ et $y$ ne contiennent que des a.

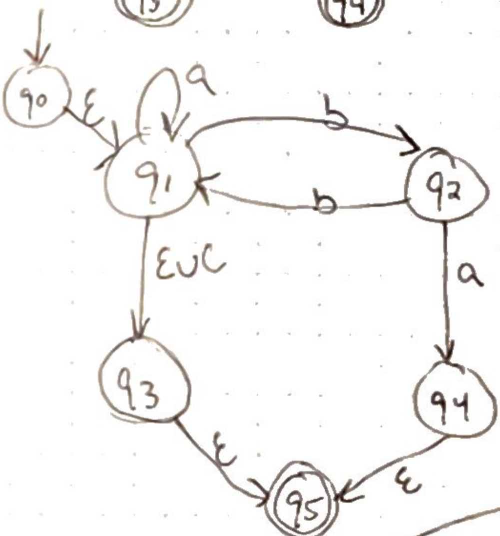
$\Rightarrow x=a^n \quad y=a^m \quad z=a^{p-n-m}ba^pb \qquad m>0 \quad n+m\leq p$

$i=2 : xy^2z = a^{p+m} b a^p b \notin L$

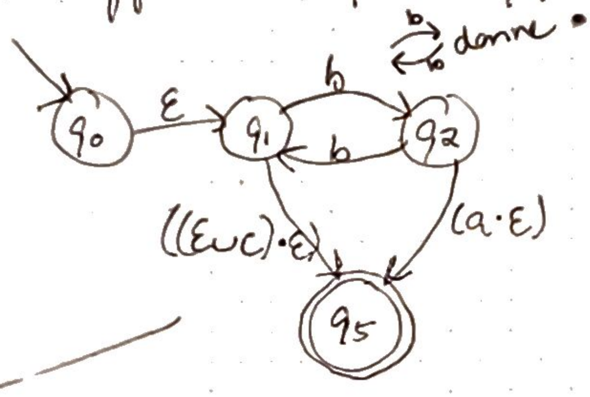
$\Rightarrow L \notin REG$ par le lemme du pompiste

3. AFN → AFNER et trouver l'expression régulière qui représente le langage reconnu par l'AFN.

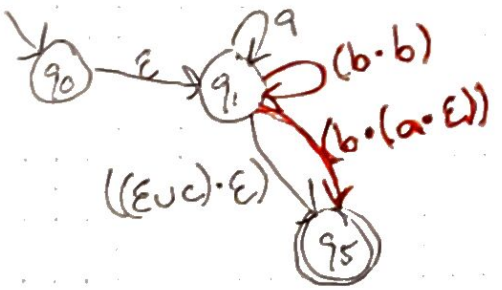


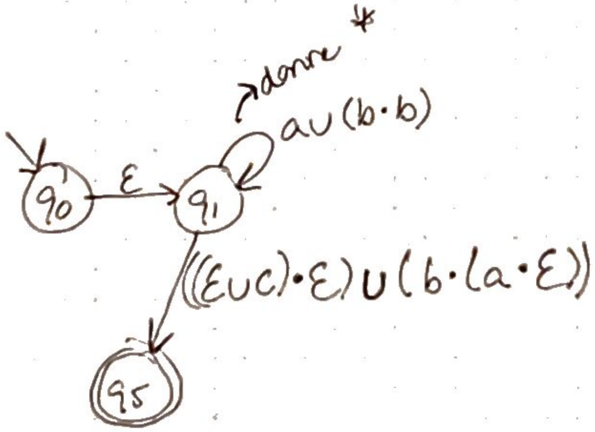

⇒ on supprime $q_3$ et $q_4$



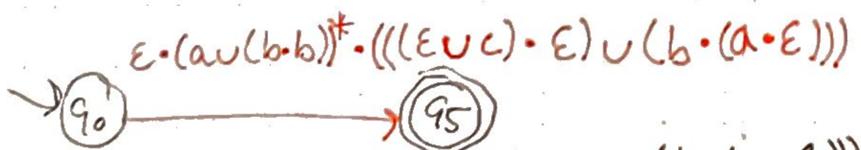

⇒ on supprime $q_2$




=




⇒ on supprime $q_1$




$R = \varepsilon \cdot (a \cup (b \cdot b))^* \cdot (((\varepsilon \cup c) \cdot \varepsilon) \cup (b \cdot (a \cdot \varepsilon)))$

$= (a \cup bb)^* \cdot ((\varepsilon \cup c) \cup (ba))$

$= (a \cup bb)^* \cdot (\varepsilon \cup c \cup ba)$