

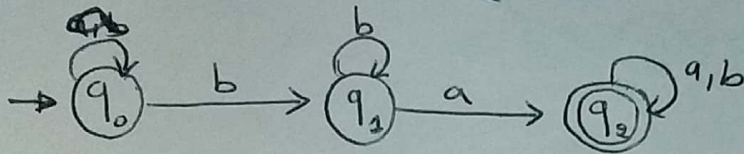
# TD 1 : Devoir

Ilisi 1

## Exercice 3 :

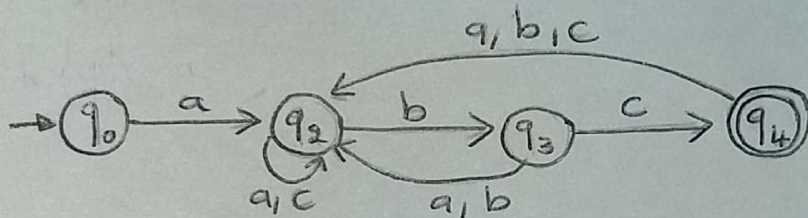
1)  $L = \{ m / m \in \{a, b\}^* \text{ et } m \text{ contient 'ba' comme sous-mot} \}$

$$ER = (a+b)^* ba (a+b)^*$$

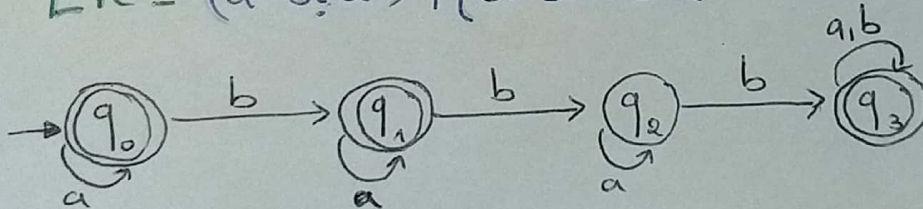


2)  $L = \{ m / m \in \{a, b, c\}^* \text{ et } m \text{ commence par 'a' et se termine par 'bc'} \}$

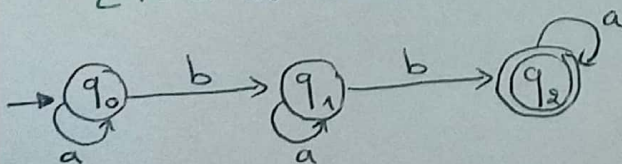
$$ER = a(a+b+c)^* bc$$



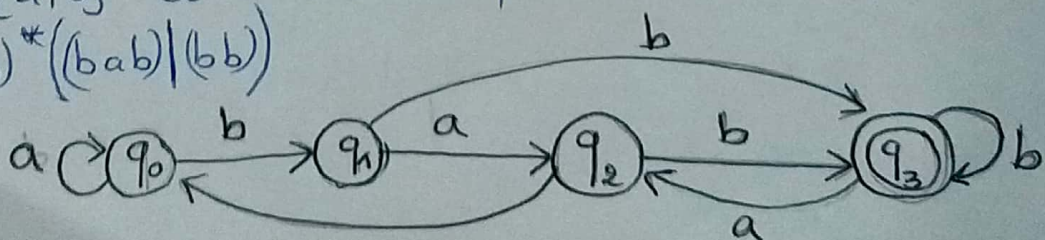
3)  $L = \{ m / m \in \{a, b\}^* \text{ et } m \text{ ne contient pas un nombre de 'b' égale à 2} \}$   
 $ER = (a^* b^? a^*) \mid (a^* b a^* b a^* b (a+b)^*)$  (soit 0, 1 ou  $\geq 3$ )



4)  $L = \{ m / m \in \{a, b\}^* \text{ et } m \text{ contient un nombre de 'b' égale à 2} \}$   
 $ER = a^* b a^* b a^*$

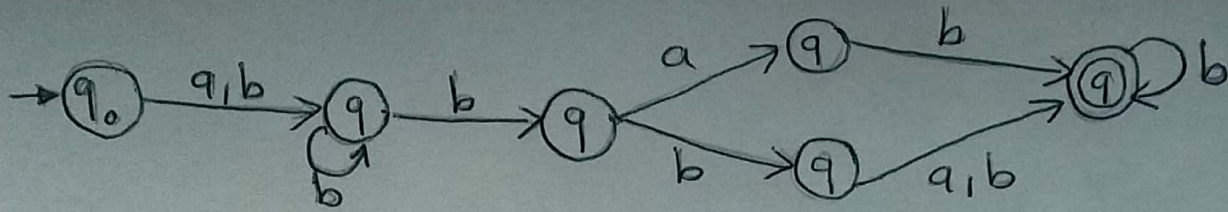


5)  $L = \{ m / m \in \{a, b\}^* \text{ et } m \text{ se termine par 'bab' ou 'bb'} \}$   
 $ER = (a+b)^* ((bab) \mid (bb))$

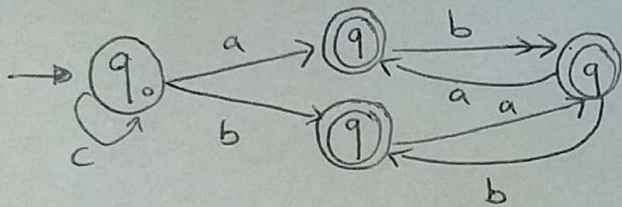




6-  $L = \{ m / m \in \{a, b\}^* \text{ et } m \text{ contient au plus 2 'a' et au moins 2 'b' } \}$

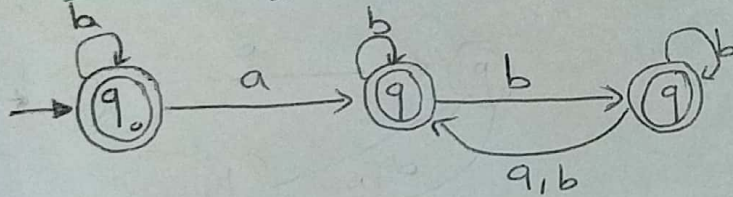


Question 2 : L'ensemble des mots ou a est toujours suivie de b, et b est toujours suivie de a sauf le dernier symbole du mot.  
 $ER = c^*((a(ba)^*) | (b(ab)^*))$



Question 3 : ne contient jamais 2 a consécutifs

$$ER = ba^*(b^*(ab)^*b^*)$$



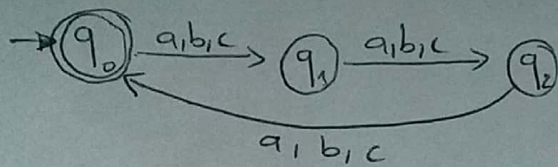
Question 4 :

- $(a+ba^*)^* + b(a+(b+aba)^*)^*$  : oui, contient le mot vide  $\epsilon$ .
- $(1+b)(aa^*+bb^*+a)^*$  : ne contient pas  $\epsilon$ .
- $(1+a)(1+b)(1+c)(1+d)(1+f)$  : ne contient pas  $\epsilon$ .
- $(a+(b+(c+d)^*)^*)^*$  : contient le mot vide  $\epsilon$ .

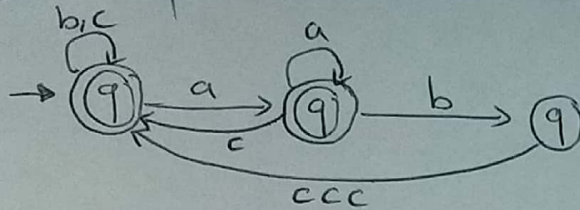


Exercice 4 : L'alphabet  $A = \{a, b, c\}$ .

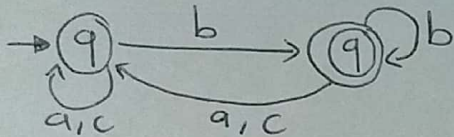
a) Les mots dont la longueur est un multiple de 3 :



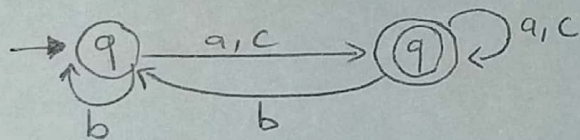
b) chaque occurrence de 'ab' est suivie de 'ccc' :



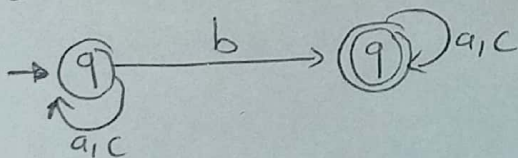
c) Les mots se terminant par b :



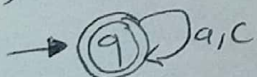
d) Les mots ne se terminant pas par b :



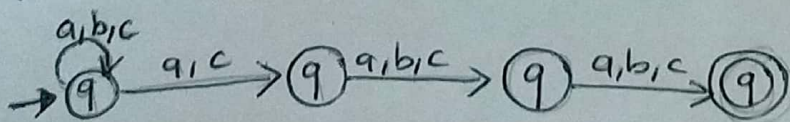
e) Les mots contenant exactement un b :



f) Les mots ne contenant aucun b :



g) Les mots comportant au moins 3 lettres, dont la 3<sup>ème</sup> lettre à partir de la fin est un a ou un c.





# Exercice 5 :

a)  $(a+b)^*c$

