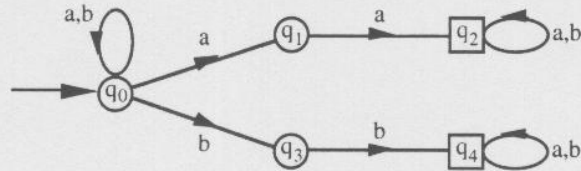
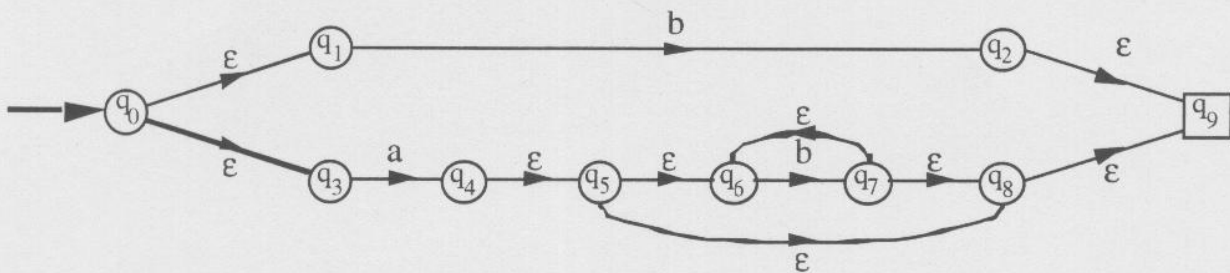


1. Calculez un automate déterministe équivalent à l'automate suivant :



2. Transformez l'automate suivant en automate déterministe sans ϵ -transition :



2

. On considère l'automate fini non-déterministe avec ϵ -transition défini ci-dessous. Après avoir l'avoir dessiné et donné sa table de transition, transformez cet automate en automate déterministe sans ϵ -transition. On a $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ avec :

- $Q = \{ q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5 \}$ • $F = \{ q_2, q_3 \}$ • $\Sigma = \{ a, b, c \}$
- $\delta(q_0, a) = \{ q_4, q_5 \}$, $\delta(q_4, a) = \{ q_4, q_5 \}$, $\delta(q_2, b) = \{ q_4 \}$, $\delta(q_0, c) = \{ q_1, q_2 \}$, $\delta(q_1, c) = \{ q_2 \}$,
- $\delta(q_3, c) = \{ q_2, q_4 \}$, $\delta(q_4, c) = \{ q_2, q_4 \}$, $\delta(q_5, c) = \{ q_0, q_4 \}$, $\delta(q_0, \epsilon) = \{ q_1 \}$, $\delta(q_1, \epsilon) = \{ q_3 \}$,
- $\delta(q_3, \epsilon) = \{ q_0 \}$, $\delta(q_5, \epsilon) = \{ q_2 \}$, et toute autre transition renvoyant sur \emptyset .

3. Donnez sous forme d'expressions régulières, les langages sur $\Sigma = \{ a, b \}$ associés définitions suivantes :

- $L_1 = \{ u \in \Sigma^* / |u| \text{ est paire} \}$ • $L_2 = \{ u \in \Sigma^* / |u|_a \text{ est pair} \}$
- $L_3 = \{ u \in \Sigma^* / |u|_a \text{ est impair} \}$ • $L_4 = \{ u \in \Sigma^* / aa \text{ n'est pas facteur de } u \}$

4. Donnez en français, les langages associés aux expressions régulières suivantes :

- $(b+ba)^*$ • $(a+b)^*abb$
- $(b+ab+aab)^*(\epsilon+a+aa)$ • $(b+ab^*a)^*(a+ba^*b)^*$