

TD 2

Exercice 1

Dessiner un automate reconnaissant chacune des expressions suivantes :

1. $E = (a + b)^*(abb + \epsilon)$
2. $E = ab^*(\epsilon + a(a + b)^*)$
3. $E = (a + b)^*a(a + b)^*b(a + b)^*$
4. $E = (aba)^* + (bab)^*$
5. $E = (bb)^*(ab)^+$

Exercice 2

Soit l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$.

Donner des automates déterministes reconnaissant les langages suivants :

1. L'ensemble des mots dont la longueur est un multiple de 3.
2. L'ensemble des mots dans lesquels le motif ab , s'il apparaît, est suivi de cc .
3. L'ensemble des mots se terminant par b .
4. L'ensemble des mots non vides ne se terminant pas par b .
5. L'ensemble des mots contenant au moins un a et dont la première occurrence de a n'est pas suivie par un c .

Exercice 3

Donner des automates finis déterministes reconnaissant les langages définis par les expressions régulières suivantes ($\Sigma = \{a, b\}$) :

- a^*b ;
- $(aab + aa + bba)^*$;
- $\epsilon + (a + aab)^* + a^*(aab)^*$.

Exercice 4

Déterminer l'automate $A = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$ avec $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $F = \{q_3\}$ et δ est donné par la table de transition ci-dessous :

δ	a	b	ϵ
q0	q1	q3	q1, q2
q1	q3	q1	-
q2	q0	q3	-
q3	q3	q1	-

Exercice 5

Donner l'expression régulière correspondant à chacun des automates suivants :

