

TD N° 03 :

Les expressions régulières, les langages et les automates d'états fins

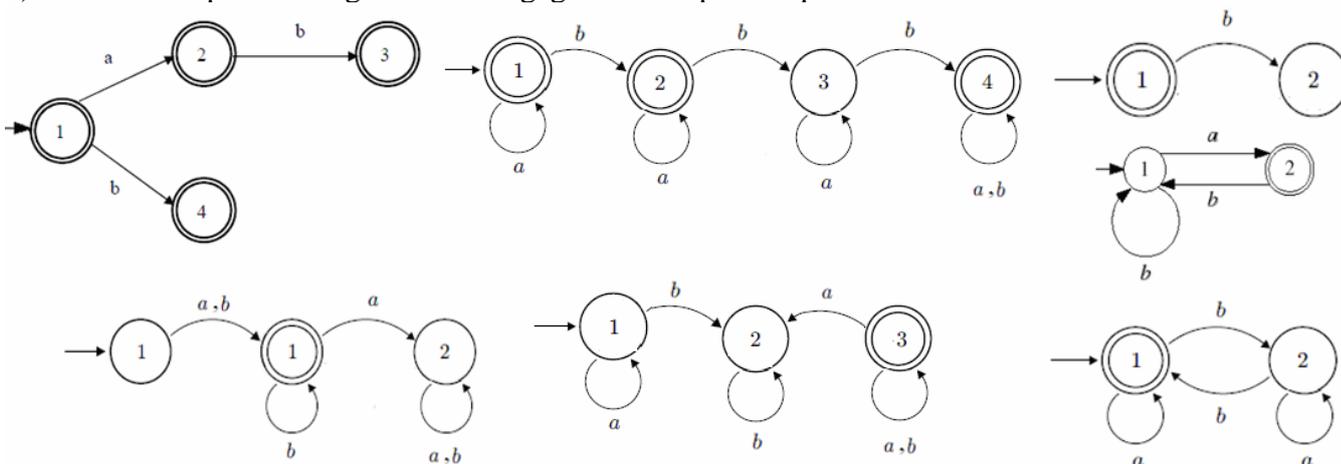
Exercice 01 :

1) Proposer une grammaire pour chacun des langages représentés par les expressions régulières suivantes :

$$\varnothing (a/b)^* \quad \varnothing a/b^*c \quad \varnothing (a/b)^*abb(a/b)^* \quad \varnothing b^*ab^*ab^*ab^* \quad \varnothing (abbc/baba)^+aa(cc/bb)^*$$

Exercice 02 :

1) Donner l'expression régulière du langage reconnu par chaque automate d'états finis :



2) Proposer un automate d'états finis pour chacun des langages et expressions ci-dessous :

$L_1 = \{a^n b^m / n, m \geq 0\}$	$E_1 = (aab)^* a(ab)^* (b + bb)$
$L_2 = \{a^n b^n / n \geq 0\}$	$E_2 = (aba)^* + (bab)^*$
$L_3 = \{a^n b^m / n + m \text{ est pair}\}$	$E_3 = zxy^* + zxy^*xx^* + xx^*yx^* + yx^*$

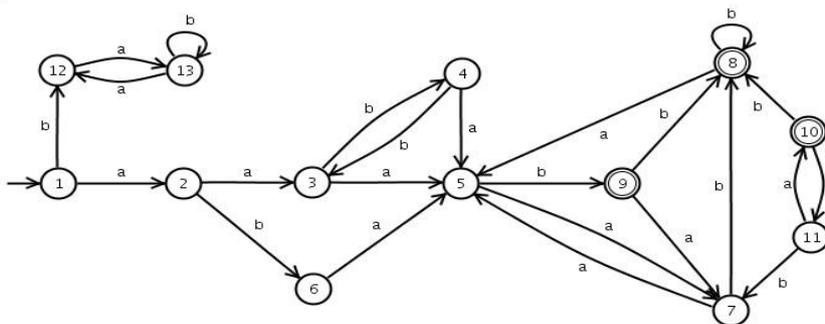
Exercice 03 :

Construire un automate d'états finis pour chacun des langages suivants définis sur $X = \{0, 1\}$

- 1) Toutes les chaînes qui se terminent par 01.
- 2) Toutes les chaînes dont le 10^{ème} symbole, compté à partir de la fin de la chaîne, est un 1.
- 3) Ensemble de toutes les chaînes dans lesquelles chaque paire de 0 apparaît devant une paire de 1.
- 4) Ensemble de toutes les chaînes qui contiennent la sous chaîne 101.
- 5) Ensemble de toutes les chaînes dont la longueur est égale à 3.
- 6) Ensemble de toutes les chaînes dont la longueur est divisible par 3.

Exercice 04 :

Minimiser l'automate suivant :



Bonne suite