

Examen Final

(Durée : 2H)

Ex 01 : (5 pts)

Un automate A est défini par la table des transitions suivante :

	a	b
0	2	1
1	1	2
2	1	3
3	3	3

Etat initial : 0.

Etat final : 1, 3.

1. Donner l'expression régulière du langage L reconnu par cet automate (par la résolution du système d'équations) ? (3 pts)
2. Donner la grammaire générant L ? (1.5 pt)
3. Donner l'arbre de dérivation associé au mot : **baba**. (0.5 pt)

Ex 02 : (4 pts)

1. Soit la grammaire G1 suivante :

$S \rightarrow aSbB/dAa/dB$ (S: axiome)

$A \rightarrow SA/\xi$

$B \rightarrow bB/\xi$

$C \rightarrow Cc/c$

Trouver une grammaire G1' telle que : $L(G1)=L(G1')$ et telle que G1' soit sous la forme normale de Chomsky. (2.5 pts)

2. Soit la grammaire G2 suivante :

$S \rightarrow SAa/Sb/aA/b$ (S: axiome)

$A \rightarrow aA/b/\xi$

Trouver une grammaire $G2'$ telle que : $L(G2)=L(G2')$ et telle que $G2'$ soit sous la forme normale de Greibach. (1.5 pt)

Ex 03 : (5 pts)

Soit le langage L suivant : $L=b^*(ab)^+c^*+c(ba)^*$

1. En utilisant la méthode de la dérivation, donner un automate d'états finis déterministe reconnaissant le langage L . (4 pts)
2. Faire fonctionner votre automate sur les mots : **babc, cbaba**. (1 pt)

Ex 04 : (6 pts)

Donner un APM reconnaissant chacun des langages suivants :

- $L_1=\{a^n b^m ; n < 2m, m \geq 1\}$. (3 pts)
- $L_2=\{(aa)^n c^m (aa)^n ; n \geq 1, m \geq 1\}$. (3 pts)

Bon courage

Lafifi Y.