

Examen Final

(Durée 2H)

Ex 01 : (6.5 pts)

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

	a	b
1	2	1
2	1	2,3
3	2	3

Etat initial : 1.

Etat final : 3.

1. Rendre cet automate déterministe. (1.5 pt)
2. Minimiser l'automate obtenu. (2.5 pts)
3. Donner l'expression régulière du langage L reconnu par l'automate minimal (par la résolution du système d'équations). (2.5 pts)

Ex 02 : (3.5 pts)

Soit le langage L suivant : $L = (aa)^*(bb)^* + (ba)^*$

En utilisant la méthode de la dérivation, donner un automate d'états finis déterministe reconnaissant le langage L. (3.5 pts)

Ex 03 : (4 pts)

1. Soit la grammaire G1 suivante :

$S \rightarrow aAB/b$ (S: axiome)

$A \rightarrow aBA/aA/\xi$

$B \rightarrow bAb/\xi$

Trouver une grammaire $G1'$ telle que : $L(G1)=L(G1')$ et telle que $G1'$ soit sous la forme normale de Chomsky (FNC). (2 pts)

2. Soit la grammaire $G2$ suivante :

$S \rightarrow AB/b$ (S: axiome)

$A \rightarrow AaB/Aa/ba$

$B \rightarrow aBa/a$

Trouver une grammaire $G2'$ telle que : $L(G2)=L(G2')$ et telle que $G2'$ soit sous la forme normale de Greibach (FNG). (2 pts)

Ex 04 : (6 pts)

Donner un APM reconnaissant chacun des langages suivants :

- $L_1 = \{a^{3n} b^{2m} a^{2n} ; n \geq 0, m \geq 1\}$. (2.5 pts)
- $L_2 = \{w \in \{a, b, c\}^*, \text{ tel que : } |w_a| - |w_b| > 0\}$. (3.5 pts)

Bon courage.