

Examen Final

(Durée 2H)

***Ex 01 : (6 pts)**

Soit l'automate d'états finis **A** donné par sa table de transitions suivante :

	A	b
Q1	Q2	Q3
Q2	Q2	Q2, Q3
Q3	Q1, Q3	Q3

Etat Initial : **Q1** ; Etat Final : **Q1, Q3**

On notera **L** le langage engendré par **A**.

1. Rendre cet automate déterministe ? Minimiser l'automate obtenu ? (4.5 pts)
2. Donner une grammaire reconnaissant le langage reconnu par le dernier automate ? (1.5 pt)

Ex 02 : (4 pts)

Soit la grammaire suivante :

$S \rightarrow aA/bB$ (S: axiome)

$A \rightarrow aA/b$

$B \rightarrow aB/bA$

1. Donner un automate d'états finis associé à cette grammaire?
2. Donner une expression régulière représentant le langage généré par cette grammaire(en utilisant le système d'équations) ?

Ex 03 : (4 pts)

Soient les grammaires G1 et G2 suivantes :

G1 ($\{a,b\}, \{S,A,B\}, S, P$) avec P contient:

$S \rightarrow Sa/bAa$

$A \rightarrow Aa/bAB/b$

$$B \rightarrow aA/b$$

G2 ($\{a,b\}, \{S,A,B\}, S, P$) avec P contient:

$$S \rightarrow aSa/bA/ab$$

$$A \rightarrow aA/b/\zeta$$

$$B \rightarrow aAB/bbS/a$$

1. Donner une grammaire équivalente à G1 qui est sous la **forme normale de Greibach** ?
2. Donner une grammaire équivalente à G2 qui est sous la **forme normale de Chomsky**?

***Ex 04 :** (6 pts)

1. Donner **une grammaire** générant le langage suivant : (2 pts)

$$L1 = \{a^n b^m \mid n \neq m\}.$$

2. Donner un **APM** pour chacun des langages suivants: (4 pts)

a. $L2 = \{a^{2p} b^{p+1}, p \geq 1\}.$

b. $L3 = \{a^{2k} bc a^{3k}, k \geq 0\}.$

Bon Courage