

## Examen Final

(Durée : 2H)

### Ex 01 : (6 pts)

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

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

Etat initial : 1.

Etat final : 3.

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

### Ex 02 : (4 pts)

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

1. En utilisant la méthode de la dérivation, donner un automate d'états finis déterministe reconnaissant le langage L. (3.25 pts)
2. Faire fonctionner votre automate sur les mots : **abcc**, **abb**. (0.75 pt)

### Ex 03 : (4 pts)

1. Soit la grammaire G1 suivante :

$S \rightarrow abA/baB$  (S: axiome)

$A \rightarrow aA/ab$

$B \rightarrow aB/b$

Donner un automate d'états finis associé à cette grammaire. (2 pts)

2. Soit la grammaire  $G_2$  suivante :

$S \rightarrow ABa/abA$  (S: axiome)

$A \rightarrow AbA/aB$

$B \rightarrow aB/b$

Trouver une grammaire  $G_2'$  telle que :  $L(G_2)=L(G_2')$  et telle que  $G_2'$  soit sous la forme normale de Greibach (FNG). (2 pts)

**Ex 04 :** (6 pts)

Donner un APM reconnaissant chacun des langages suivants :

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

**Bon courage**