Université de Mascara 29 janvier 2015
L2 informatique
Théorie des langages de programmation Durée : **1** h **30** mn

Examen final

Exercice 1 (2+2.5+1.5)

1. Montrer que le langage L = $\{a^n b^m$, n>0 & m>0$\}$ n'est pas ambigu.
   Quel est le type de L ? Et Pourquoi ?

2. Réduire la grammaire suivante (S est l'axiome) puis définir le langage engendré :
   S → a / aB / Ab B→ Ab / Ba A → Ba / Ab / aD C → AC / CD D → a / Sa

3. Donner une représentation graphique de l'automate à pile A définit par :
A=({s,p,q},{a,b},{Z,A}, δ ,Z, Ø)
δ(s,a,ε)=(s,A) , δ(s,b,A)=(p,ε), δ(s,ε,Z)=(q,ε), δ(p,b,A)=(p,ε), δ(p,ε,Z)=(q,ε).

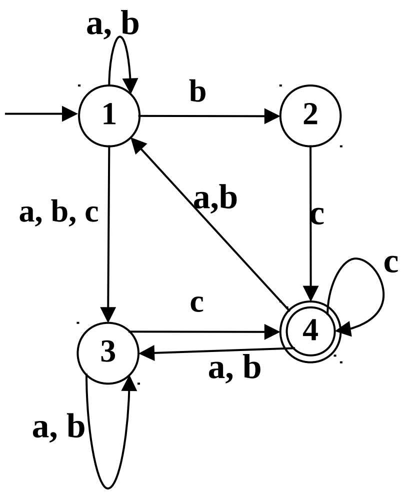
Exercice 2 (1+1+4)

Soit la grammaire G1 = <{a,b},{S,A,B}, S, {*S*→*aS*♣*BBS*ȷε‹*B*→*bAb*ȷ*SaS*‹*A*→*a*♣*Sa* } >

2. Quel est le type de G ?
3. Montrer que G est ambiguë.
4. Eliminer les ε-règles puis éliminer la récursivité gauche.

Exercice 3 (4+4)

1. Minimiser l'automate de la figure suivante (Détailler tous les calculs) :



2. Donner une expression régulière et un automate acceptant le langage :
   Toutes les chaînes définies sur { a , b } contenant les deux sous chaînes **aa** et **bb**

Le barème est indicatif

Remarque : **Justifier** toutes les réponses et **Détailler** tous les calculs