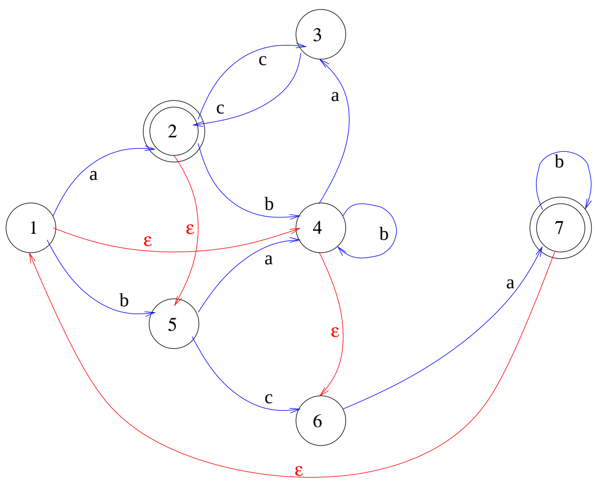
Langages formels (LI 3242)
Contrôle continu
Devoir sur table n°1
Aucun document autorisé.
Durée : 2 heures.

1. Soit la grammaire régulière suivante.

   S $\rightarrow$ aA
   A $\rightarrow$ bB | cC
   B $\rightarrow$ bB | cC | ε
   C $\rightarrow$ aD
   D $\rightarrow$ bB | cC | ε

   (a) Donner un exemple de mot reconnu par cette grammaire, et un exemple de mot non reconnu.
   (b) Détailler l'arbre d'exploration correspondant au parsing descendant du mot abcab.
   (c) Proposer un automate qui reconnaît le même langage.
   (d) Minimiser l'automate, et en déduire une grammaire régulière plus simple que la grammaire initiale.
   (e) Décrire (grâce à une expression rationnelle) le langage reconnu.

2. Soit l'automate suivant. Proposer un automate sans ε-transitions (mais pas nécessairement déterministe) qui reconnaît le même langage.



3. Soit la grammaire suivante. Proposer une grammaire sous forme normale de Greibach qui reconnaisse le même langage.

   S $\rightarrow$ aSb | Xb | a
   X $\rightarrow$ b | cY
   Y $\rightarrow$ YS | SXc

4. Proposer un automate à pile pour le langage $\{a^n b^{2n+3} / n \geq 0\}$. On demande d'écrire directement l'automate à pile, mais on saura se souvenir qu'on peut aussi définir un automate à pile à partir d'une grammaire algébrique.