

DEVOIR SURVEILLE

Semestre : 1 ☐ 2 ☒

Session : Principale ☒ Rattrapage ☐

Module : **Théorie des langages et techniques de compilation**

Classes : 3A1-10, 4INFOB

Documents autorisés : OUI ☐ NON ☒

Date : 14/03/2014

Heure : 11H00

Nombre de pages : 2

Durée : 1H00

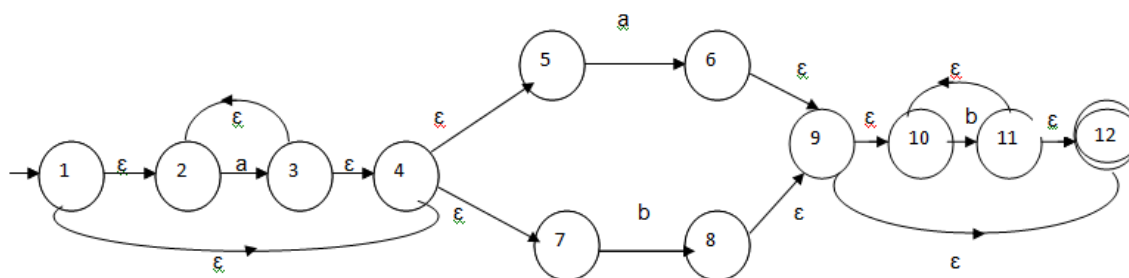
Exercice 1 : (7 pts)

Soit le langage L des mots construits sur l'alphabet $\Sigma = \{0,1\}$. Le langage L est constitué par l'ensemble des séquences de bits de taille strictement supérieure à 1 tel que le premier bit et le dernier soient identiques.

- Donner une expression régulière pour le langage L. (2 pts)
- Construire un automate à états fini non déterministe (sans ϵ -transition) qui reconnaisse le langage L. (2 pts)
- Rendre cet automate déterministe. (3 pts)

Exercice 2 (7 pts)

On se place sur l'alphabet $\Sigma = \{a,b\}$.



- Donner l'expression régulière relative à l'automate ci-dessus. (2 pts)
- Construire l'automate déterministe correspondant (2 pts).
- Donner l'automate minimal équivalent (3 pts)

Exercice 3 : (6 pts)

- 1) Considérons le langage suivant $L = \{w \in \{a,b\}^* \mid w \text{ commence par la sous chaîne } aa \text{ ou } bb \text{ et contient un nombre impair de } a\}$, Construire directement un automate à états fini déterministe qui reconnaît le langage L . **(2 pts)**
- 2) On considère l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$, donner une expression régulière décrivant :
 - a) Le langage de tous les mots construits sur Σ qui contiennent au plus deux b et se terminent par aa . **(2 pts)**
 - b) Le langage $L = \{a^n b^p\}$ avec n et p entiers et l'un des deux est pair **(2 pts)**.

Bon Travail