

Langages rationnels

Feuille de travaux dirigés n°5

3 – 6 mars 2009

1. Construisez un automate fini déterministe pour reconnaître le langage suivant. Déduisez-en (par résolution des systèmes d'équations linéaires) une expression rationnelle.

$$L = (aa)^* \cap (aaa)^*(a + aa)$$

2. Construisez un automate fini déterministe pour reconnaître le langage suivant. Déduisez-en (par résolution des systèmes d'équations linéaires) une expression rationnelle.

$$L = (0 + 11)^* \cap (01 + 10)^*$$

3. Construisez un automate fini déterministe pour reconnaître le langage suivant. Déduisez-en (par résolution des systèmes d'équations linéaires) une expression rationnelle.

$$L = (0 + 11)^* - (01 + 10)^*$$

4. Vous devez écrire un programme qui teste si une expression rationnelle décrit un des trois langages :

- Le langage \emptyset
- Le langage $\{\varepsilon\}$
- Le langage Σ^*

Quelle sera votre démarche ?

5.

a) Construisez un automate non-déterministe pour l'expression régulière $(ba^*b)^+$.

b) Déterminez et minimisez l'automate obtenu.

c) Construisez de nouveau l'automate non-déterministe pour la même expression régulière, mais en respectant scrupuleusement les règles de construction vues en cours n°2.

d) Déterminez et minimisez l'automate obtenu.

e) Comparez les résultats obtenus en **b)** et **d)**.