

Fiche TP 08 :

Langages rationnels

Licence 2 MASS semestre 2, 2006/07

Exercice 1 : Expressions régulières

Donner les expressions régulières qui décrivent exactement les langages suivants :

- l'ensemble des mots sur l'alphabet $\{a, b, c, d, e\}$ qui commencent par a et finissent par c .
- l'ensemble des mots sur l'alphabet latin qui ne commencent pas par une voyelle, et contiennent au moins 5 lettres.

Exercice 2 : langage, expression régulière et Automate

Soit l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$.

Pour chaque langage ci-dessous, donner une expression régulière décrivant le langage puis un automate reconnaissant le langage.

1. l'ensemble des mots de longueur paire
2. l'ensemble des mots où le nombre d'occurrence de b est divisible par 3.
3. l'ensemble des mots se terminant par b
4. l'ensemble des mots ne se terminant pas par b
5. l'ensemble des mots non vides ne se terminant pas par b
6. l'ensemble des mots contenant au moins un b
7. l'ensemble des mots contenant au plus un b
8. l'ensemble des mots contenant exactement un b
9. l'ensemble de smots ne contenant aucun b
10. l'ensemble des mots contenant au moins un a et dont la première occurrence de a n'est pas suivie d'un c .
11. l'ensemble des mots comportant au moins 3 lettres et dont la troisième lettre à partir de la fin est un a ou un c
12. l'ensemble des mots u tels que $2|u|_a + |u|_b$ est un multiple de 3
13. l'ensemble des mots qui contiennent $(ab)^2$ comme facteur.

Exercice 3 : Automate

- a - Construire un automate “capable de compter les points au tennis” (vu en cours)
- b - Construire un automate capable de reconnaître les nombres multiples de 9.