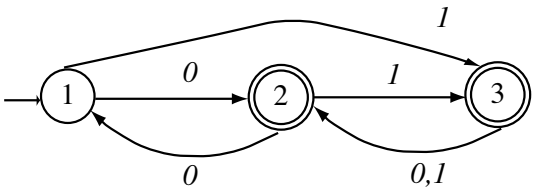
Automates finis et expressions rationnelles

Feuille de travaux dirigés n°3

6 au 10 mars 2006

1. Soit A l'automate défini sur l'alphabet $\Sigma = \{0, 1\}$:



En utilisant la méthode des $R^k_{i,j}$, trouvez une expression rationnelle décrivant le langage reconnu par A.

2. Soit l'automate fini $B = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$ où $\Sigma = \{0, 1\}$, $F = \{q_1, q_2\}$ défini par la table de transition suivante :

	0	1
q_0	q_1	q_0
q_1	q_2	q_3
q_2	q_1	q_2
q_3	q_1	q_3

a) Donnez une représentation graphique de B

b) En utilisant les systèmes d'équations gauche, trouvez une expression rationnelle décrivant $L(B)$.

c) En utilisant les systèmes d'équations droite, trouvez une expression rationnelle décrivant $L(B)$.

3. Soit l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ et l'automate $A = \langle \Sigma, Q = \{1, 2, 3, 4\}, I = \{1\}, T = \{1\}, \delta \rangle$, où δ est définie par :

δ	a	b
1	2	3
2	1	4
3	4	1
4	3	2

En utilisant les systèmes d'équations gauche, trouvez une expression rationnelle décrivant $L(A)$.

Devoir à rendre pour le prochain TD

Devoir 3. Prenez les deux premier lettres de votre nom. Construisez un automate fini (détérministe) qui reconnaît les mots sur un alphabet à trois lettres ayant le mot obtenu de votre nom comme suffixe. En utilisant la méthode des $R^k_{i,j}$, trouvez une expression rationnelle décrivant le langage reconnu par votre automate.