

TD 2. Automates

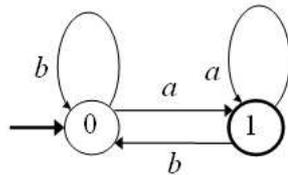
1. Modélisation de systèmes à événements discrets par automates non finis

Modéliser les deux systèmes biprocesseurs rencontrés au TD 1 (règle 1 et règle 2) à l'aide d'automates dont le nombre d'états est infini dénombrable.

Chaque automate non fini est représenté par un quintuplet (E, X, Γ, f, x_0) dont on précisera chaque composante. Cette représentation est finie bien que le nombre d'états soit infini dénombrable.

2. Expression régulière

a. Montrer que l'expression régulière y_1 associée au langage $L_{0 \rightarrow 1}$ reconnu par l'automate ci-dessous peut être obtenue en résolvant un système de deux équations à deux inconnues, y_1 et y_0 , où l'expression régulière auxiliaire y_0 est associée au langage $L_{0 \rightarrow 0}$.



b. Trouver une expression pour y_1 en partant de l'équation donnant y_0 en fonction de y_0 et y_1 , en en déduisant l'expression de y_0 en fonction de y_1 (élimination de y_0), puis en substituant cette expression dans l'équation donnant y_1 en fonction de y_0 et y_1 , et en résolvant l'équation résultante, en y_1 seule (élimination de y_0).

c. Trouver une expression pour y_1 en partant de l'équation donnant y_1 en fonction de y_0 et y_1 , en en déduisant l'expression de y_1 en fonction de y_0 (élimination de y_1), puis en substituant cette expression dans l'équation donnant y_0 en fonction de y_0 et y_1 , en résolvant cette équation pour trouver l'expression régulière pour y_0 (élimination de y_0), et enfin en substituant cette expression dans l'expression trouvée précédemment de y_1 en fonction de y_0 .