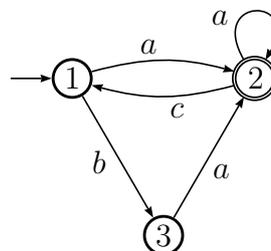


MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE

TD n° 2 : Théorie des langages (suite)

Exercice 1 (Conversion d'un NFA en expression régulière). Soit le NFA défini par $(Q = \{1, 2, 3\}, \Sigma = \{a, b\}, q_0 = 1, \delta, F = 2)$ avec

$$\begin{aligned} \delta : \quad & \delta(1, a) = 2, \\ & \delta(1, b) = 3, \\ & \delta(2, a) = 2, \\ & \delta(2, c) = 1, \\ & \delta(3, a) = 2. \end{aligned}$$



Exercice 2 (Langage hors-contexte). Montrer que le langage $L = \{w.w^R \mid w \in \{a, b\}^*\}$ est hors-contexte.

Exercice 3 (Application du lemme de la pompe). Montrer que le langage $L = \{\text{palindrome sur } \{a, b\}\}$ n'est pas un langage rationnel. (un palindrome est un mot qui est le même quand on le lit dans les deux sens)

Exercice 4 (Minimisation d'un automate). Minimiser l'automate suivant :

