

Eléments d'Informatique Théorique

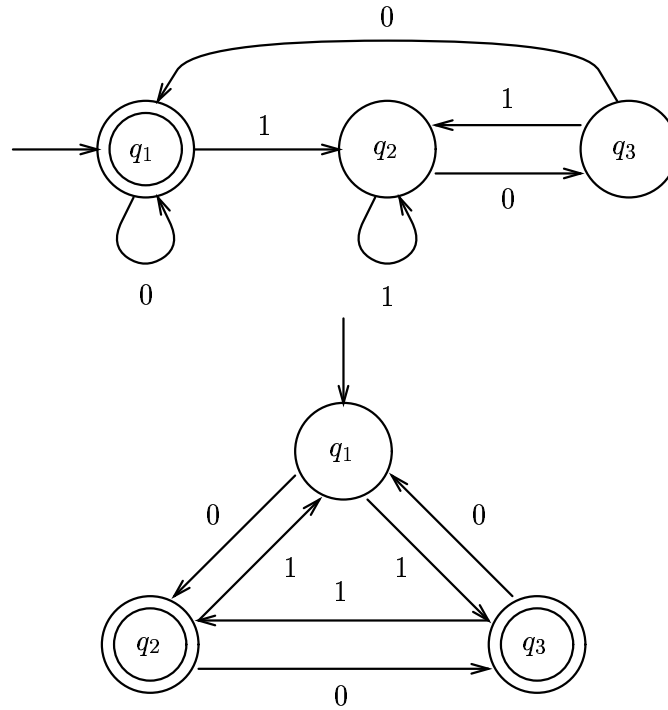
Série 5

Expressions Régulières

Exercice 5.1 Construire les AF correspondant aux expressions régulières qui suivent :

1. $10 + (0 + 11)0^*1$
2. $01(((10)^* + 111)^* + 0)^*1$
3. $((0 + 1)(0 + 1))^* + ((0 + 1)(0 + 1)(0 + 1))^*$

Exercice 5.2 Donner les expressions régulières correspondant aux AF suivants :



Exercice 5.3 Soient r, s et t des expressions régulières. Démontrez les égalités suivantes:

- | | | |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| a) $r + s = s + r$ | b) $(r + s) + t = r + (s + t)$ | c) $(rs)t = r(st)$ |
| d) $r(s + t) = rs + rt$ | e) $(r + s)t = rt + st$ | f) $\emptyset^* = \epsilon$ |
| g) $(r^*)^* = r^*$ | h) $(\epsilon + r)^* = r^*$ | i) $(r^*s^*)^* = (r + s)^*$ |

Exercice 5.4 Confirmer ou infirmer les égalités suivantes

- a) $(rs + r)^*r = r(sr + r)^*$
- b) $s(rs + s)^* = rr^*s(rr^*s)^*$
- c) $(r + s)^* = r^* + s^*$

Exercice 5.5 Donnez les grammaires régulières pour les langages exprimés par les expressions régulières :

1. $(0 + 1)^*00(0 + 1)^*$
2. $0^*(1(0 + 1))^*$
3. $((01 + 10)^*11)^*00)^*$