Eléments d'Informatique Théorique

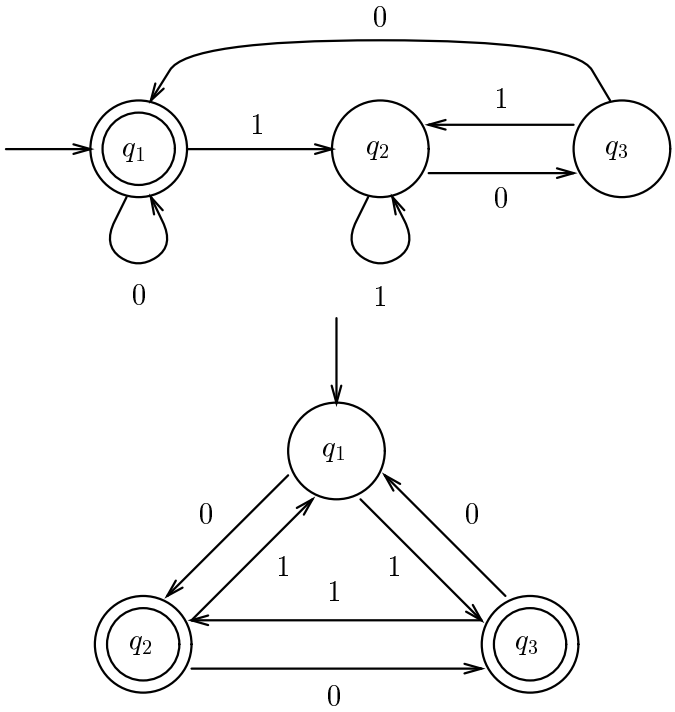
Série 5

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. $(((01 + 10)^* 11)^* 00)^*$