

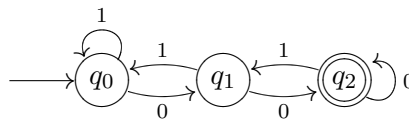
1. Manipulation d'expressions dans l'algèbre de Kleene $(X, 0, 1, *, \cdot, +, =)$

Démontrer que les relations suivantes sont vraies.

1. $x^* = (xx)^*(1 + x)$
2. $xy \leq y \Rightarrow x^*y \leq y$

2. Des automates aux expressions régulières

Étant donné l'AFD ci dessus (sur l'alphabet $\Sigma \stackrel{\text{def}}{=} \{0, 1\}$)



1. Donner le système d'équations décrivant les états ;
2. Donner l'expression régulière obtenue en substituant q_1 dans q_0 et en résolvant le système.
3. Donner l'expression régulière obtenue en résolvant d'abord q_0 en fonction de q_1 et résolvant le système.
4. Répondre aux questions suivantes :
 - (a) Est ce que les expressions trouvées sont syntaxiquement égales ?
 - (b) Démontrer qu'elles sont équivalentes.