

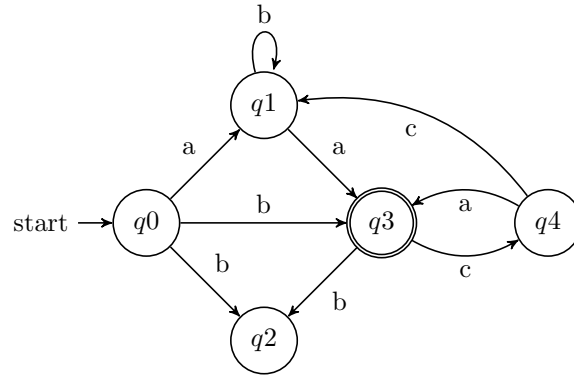
Langages Formels

Série 4 - Expressions régulières

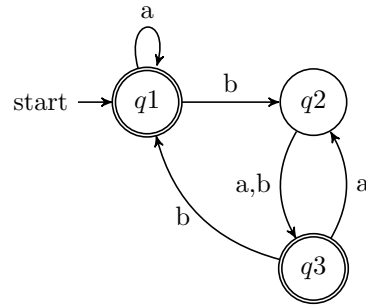
13 Octobre 2025

Pensez à justifier vos réponses.

1. Pour chaque description de langage sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$, donnez une expression régulière qui accepte le même langage :
 - Les mots qui se terminent par aa .
 - Les mots qui contiennent au moins trois b .
 - Les mots qui contiennent au moins trois c consécutifs.
 - Les mots qui ne contiennent pas le facteur aaa .
 - Les mots de longueur impaire.
 - Les mots dont le 3^{ème} symbole en partant de la fin est un a .
 - (Question dure) Les mots qui ne contiennent pas le facteur ab .
2. Soit le langage $L = \{ac^n wa^k c, \mid w \in \{bb, a\}^m, n \geq 1, m \geq 1, k \geq 0\}$ sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$. Donnez une expression régulière décrivant ce langage.
3. Pour chacune des expressions régulières suivantes, construisez un automate acceptant le même langage :
 - $(10 \cup 01)(10 \cup 01)^*$
 - $10 \cup (0 \cup 11)0^*1$
 - $01(((10)^* \cup 111)^* \cup 0)^*1$
 - $a(b^*c \cup c^*b)a^*$
4. Pour chacun des automates suivants, donnez une expression régulière qui décrit le même langage :
 - (a) A_1 :



(b) A_2 :



(c) A_3 :

