

Exercice 1 Soit  $A = \{a, b, c\}$ . Donner des expressions rationnelles pour chacun des langages suivants :

1. L'ensemble des mots de  $A^*$  qui comptent au moins une fois la lettre  $a$
2. L'ensemble des mots de  $A^*$  qui ne commencent pas par la lettre  $a$ .
3. L'ensemble des mots de  $A^*$  contenant au moins un  $a$  et un  $b$ , tels que la première occurrence de  $a$  précède la première occurrence de  $b$ .

Exercice 2 Donner une expression rationnelle représentant les langages reconnus par chacun des automates suivants :

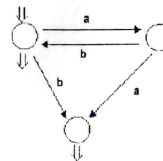


FIG. 1 – Un automate

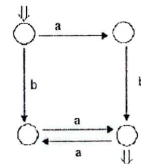


FIG. 2 – Un autre automate

Exercice 3 Donner, pour chaque langage sur  $A = \{a, b, c\}$  donné par les expressions rationnelles suivantes, un automate fini déterministe qui le reconnaisse :

1.  $(a+b)^*ca^*$
2.  $A^*(b+c)$
3.  $A^*aA^*bA^*$

Bon courage !