

Ex. 1 _____

Donner la liste de tous les mots de longueur inférieure (ou égale) à 4 qui appartiennent au langage décrit par les expressions rationnelles suivantes :

- (1) a. $(a|ba)^*$
 b. $ab^*|b$
 c. $(a|b)^*abb$
 d. $(a|\varepsilon)^*dd^*$
 e. $(xd|\varepsilon)^*d^*$
 f. $a^*(b|c)d^*$

Ex. 2 _____

Donner une description en français des langages décrits par les expressions régulières suivantes :

- (2) a. $(a|b)^*$
 b. $a(a|b)^*$
 c. $(b|ab)^*(a|\varepsilon)$
 d. $a^*|b^*$
 e. $(aa|b)^*$
 f. $(ab^*a|b)^*$

Ex. 3 _____

Proposer un automate (qui peut contenir des ε -transitions) qui reconnaisse le même langage que celui décrit par les expressions rationnelles suivantes :

- (3) a. $(a|b)(a|b)$
 b. $(\varepsilon|a|b)(\varepsilon|a)$
 c. $((a|b)(a|b))^*$
 d. $(a|b)^*a(a|b)^*$
 e. $(ab)^*$

Ex. 4 _____

Soit $A = \{a, b, c\}$. Donner des automates déterministes complets reconnaissant les langages suivants :

1. L'ensemble des mots de longueur paire.
2. L'ensemble des mots où le nombre d'occurrences de b est divisible par 3.
3. L'ensemble des mots se terminant par b .
4. L'ensemble des mots ne se terminant pas par b .
5. L'ensemble des mots non vides ne se terminant pas par b .
6. L'ensemble des mots contenant au moins un b .
7. L'ensemble des mots contenant au plus un b .
8. L'ensemble des mots contenant exactement un b .

Ex. 5

Décrivez le motif/patron dénoté par les expressions régulières suivantes. Le cas échéant, proposez des notations plus simples en utilisant les extensions de notation r^+ , $r^?$, $[a-z]$.

- (4)
- a. $all(ez|ons)|va(is|s|\varepsilon)$
 - b. $(H|h|M|m)ouse$
 - c. $r(i|a|u)ng$
 - d. $col(ou|o)r(s|\varepsilon)$
 - e. bo^*m
 - f. $(S|s)(N|n)(C|c)(F|f)$
 - g. $(a|b|c\dots|z)^*ing$
 - h. $interest(s|(ed|ing)(ly)^?)^?$
 - i. $[a-z]^*@[a-z]^+[.][a-z]^+$