

THÉORIE DES LANGAGES

DEVAN SOHIER

Pour chacun des automates demandés par la suite, vous donnerez une représentation graphique, sa représentation formelle (quintuplet) et des exécutions sur deux mots : l'un appartenant au langage de l'automate, et l'autre pas.

EXERCICE 1

Donnez des automates reconnaissant les langages définis par les expressions régulières ci-dessous. On vous demande une construction “*intuitive*”, et pas d'appliquer un algorithme.

- (1) $(a|b)^*$;
- (2) a^*b ;
- (3) ba^* ;
- (4) $a^*b|ba^*$;
- (5) $(a^*b|ba^*)^*$.

EXERCICE 4

Construire par la méthode des ε -transitions, des automates reconnaissant les langages définis par les expressions régulières ci-dessous :

- (1) $1(0|1)^*|0$ (les entiers en binaire) ;
- (2) $1(0|1)^*|1$ (les entiers impairs en binaire) ;
- (3) $(a|b)^*aa(a|b)^*$ (les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ contenant deux a consécutifs) ;
- (4) $(b|ab)^*(a|\varepsilon)$ (les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ ne contenant pas deux a consécutifs) ;
- (5) $(a|b)(a|b|c)^*|\varepsilon$ (les mots sur $\Sigma = \{a, b, c\}$ ne commençant pas par un c) ;

EXERCICE 5

Construisez par la méthode des automates standards des automates reconnaissant les langages définis par les expressions régulières ci-dessous :

- (1) $(a|b)^*$;
- (2) a^*b ;
- (3) ba^* ;
- (4) $a^*b|ba^*$;
- (5) $(a^*b|ba^*)^*$.