

EX.1:

(a) $|x|=5$, $|x|_a=1$

(b) bac

(c) abb, bbc, bcc

(d) $Pre(x) = \{\epsilon, a, ab, abb, abbc, abbcc\}$

$Suf(x) = \{\epsilon, c, cc, bcc, bbcc, abbcc\}$

EX.2:

1) grammaire pour L_1 : $G_1 = (\{a, b\}, \{S\}, P_1, S)$

$P_1: S \rightarrow aaSbb \mid aaab$

2) grammaire pour L_2 : $G_2 = (\{a, (,), +, *\}, \{S, A\}, P_2, S)$

$P_2: S \rightarrow S+S \mid S*S \mid (A) \mid a$

$A \rightarrow S+S \mid S*S \mid a$

3) grammaire pour L_3 : $G_3 = (\{a, b\}, \{S, A, B, C, D\}, P_3, S)$

$P_3: S \rightarrow DAC \quad DC \rightarrow \epsilon$

$A \rightarrow aAbB \mid \epsilon$

$Bb \rightarrow bB$

$BC \rightarrow cCd$

$Bc \rightarrow cB$

$Da \rightarrow aD$

$Db \rightarrow bD$

$Dc \rightarrow cD$

EX.3:

1) $L_1 \cdot L_2 = \{0 \cdot 1^n \cdot 0^m \cdot 1 \mid n, m \geq 0\}$

$L_1 \cap L_2 = \{01\}$

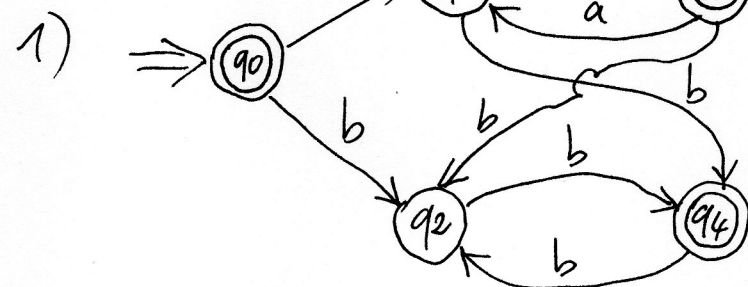
$L_1^2 = L_1 \cdot L_1 = \{0 \cdot 1^n \cdot 0 \cdot 1^m \mid n, m \geq 0\}$

2) $L_1 \cup L_2 = L_2$; $L_1^2 = \{a^n \cdot b^n \cdot a^m \cdot d^m \mid n, m \geq 0\}$

$L_1 \cap L_2 = L_1$; $L_2^2 = L_2$

$L_1^* \supset L_1$; $L_2^* = L_2$

EX.4:



2) L'automate de 1) étant déterministe, il suffit de le compléter et d'inverser les états finaux et non finaux.

