

LF – TD01

Calcul de facteurs

1. Pour $u = abba$, $FG(u) = \{\epsilon, a, b, ab, abb, bba, ba, bb, abba\}$, $FG(u) = \{\epsilon, a, ab, abb, abba\}$ et $C(u) = \{abba, bbaa, baab, aabb\}$.
2. Pour $u = a^{100}b^{100}$, $FG(u) = \{a, \dots, a^{100}, a^{100}b, \dots, a^{100}b^{99}\}$ et $C(u) = \{a^{99}b^{100}a, \dots, b^{100}a^{100}, b^{99}a^{100}b, \dots, ba^{100}b^{99}\}$ (pour simplifier l'écriture on omet les cas triviaux).
3. Dans le cas général, $FG(u) = \{a^i | i \in [1, n]\} \cup \{a^n b^i | i \in [1, n-1]\}$ et $C(u) = \{a^{n-1}b^n a^i | i \in [1, n]\} \cup \{b^{n-i}a^n b^i | i \in [1, n-1]\}$.

Comparer les langages

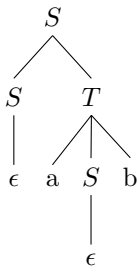
$$L_1 \subset L_2 = L_3 = L_4$$

Compréhension de langages

$$\begin{array}{llll} abaa \in L_0 & ab \in L_1 & aaabb \in L_2 & bbbaa \in L_3 \\ abaabaaabab \in L_4 & abbaab \in L_5 & bbbcc \in L_6 \end{array}$$

Dérivations

1. $S \rightarrow ST \rightarrow STT \rightarrow TT \rightarrow aSbT$
2. $aSbT \rightarrow abT \rightarrow abaSb \rightarrow abab$
3. $S \rightarrow ST \rightarrow T \rightarrow aSb \rightarrow ab$
4. L'ordre minimal est 4 ; on constate qu'on ne peut produire de mot non vide sans faire au moins les étapes de la dérivation en question 3.
5. Un arbre de dérivation pour ab :



6. Flemme.

Engendrer les langages

- $L_1 = L(G_1)$ avec $P_1 = (S \rightarrow aS + a)$.
 $L_2 = L(G_2)$ avec $P_2 = (S \rightarrow AB, A \rightarrow aA + a, B \rightarrow bB + b)$.
 $L_3 = L(G_3)$ avec G_3 comme G_2 sauf une règle : $A \rightarrow aA + \epsilon$.
 $L_4 = L(G_4)$ avec $P_4 = (S \rightarrow aaS + abS + baS + bbS + \epsilon)$.

