

Algorithme CYK & Lemme de la pompe

Feuille de travaux dirigés n°10

1. Appliquez l'algorithme de CYK au mot 0102011 et à la grammaire suivante :

$$N = \{S, U, V, W, Z\}$$

$$T = \{0, 1, 2\}$$

S

$$P = \begin{cases} S \rightarrow ZW \mid UV \mid 2 \\ W \rightarrow SZ \\ V \rightarrow SU \\ Z \rightarrow 0 \\ U \rightarrow 1 \end{cases}$$

2. Appliquez l'algorithme de CYK au mot 01211 et à la grammaire suivante :

$$N = \{S, U, V, W, X, Y, Z, L, D\}$$

$$T = \{0, 1, 2\}$$

S

$$P = \begin{cases} S \rightarrow ZY \mid UV \mid ZW \mid UX \mid DL \mid 0 \mid 1 \\ Y \rightarrow SZ \mid 0 \\ V \rightarrow SU \mid 1 \\ W \rightarrow LU \mid LD \mid 1 \mid 2 \\ X \rightarrow LZ \mid LD \mid 0 \mid 2 \\ L \rightarrow ZL \mid UL \mid DL \mid 0 \mid 1 \mid 2 \\ Z \rightarrow 0 \\ U \rightarrow 1 \\ D \rightarrow 2 \end{cases}$$

3. Les langages suivants sont-ils algébriques ? Justifiez vos réponses.

a) $L_1 = \{a^i b^j c^k : i < j < k\}$

b) $L_2 = \{a^i b^j : j = i^2\}$

c) $L_3 = \{a^n b^n c^m : n \leq m \leq 2n\}$

d) $L_5 = \bar{L}_1 \cap a^* b^* c^*$

e) $L_6 = \{w w^{-1} w : w \in (a + b)^*\}$

f) $L_7 = \{w \in (a + b + c)^* : |w|_a = |w|_b = |w|_c\}$