

Exercice 4

Donner la grammaire de l'ensemble suivant :

$L_1 =$ L'ensemble des nombres binaires.

Corrigé

On peut énumérer les premiers mots du langage comme suit :

$$L_1 = \{0, 1, 00, 01, 10, 11, 000, 001, 010, 011, \dots\}$$

Ainsi, L_1 est infini et ε n'est pas un nombre binaire.

L_1 est l'ensemble de tous les mots sur $\{0,1\}$ sauf le mot vide ε .

Donc $L_1 = \{0, 1\}^+$

Soit $w = 10001 \in L_1$, on peut le voir comme :

la concaténation de 1 et du mot 0001 qui appartient aussi à L_1

De façon générale, un mot w de L_1 ($|w| \geq 2$) peut se décomposer comme suit :

$$w = a.w' \text{ où } a \in \{0, 1\} \text{ et } w' \in L_1$$

Donc, $L_1 = \{aw / a \in \{0, 1\} \text{ et } w \in L_1\} \cup \{0, 1\}$.

Les règles suivantes génèrent le langage L_1 :

$\text{bin} \rightarrow 0 \text{ bin} / 1 \text{ bin}$ /* les mots de longueur ≥ 2 */

$\text{bin} \rightarrow 0/1$

Une grammaire générant L_1 est $G_1 = (\{0, 1\}, \{\text{bin}\}, \text{bin}, P_1)$ où

$P_1 = \{\text{bin} \rightarrow 0 \text{ bin} / 1 \text{ bin} / 0/1\}$