Exercice 4

Donner la grammaire de l'ensemble suivant :

3/ L3 = L'ensemble des nombres binaires de longueur paire.

Corrigé

On peut énumérer les premiers du langage

L3={00, 01, 10, 11, 0000, 0001, 0010, 0011,….}

Soit w=01001011 $\in$ L3

On peut voir le mot w= **01001011** comme la concaténation des:

- deux premiers symboles **01**
- et le reste du mot **001011** **qui est de longueur paire(et $\neq \varepsilon$) et donc appartient à** L3.

On peut décrire les mots de L3 comme suit :

L3={abw/a, b $\in$ {0, 1} et w$\in$L3}$\cup${00, 01, 10, 11}.

On va générer les mots de L3 deux par deux et on aura alors un mot de longueur paire.

Donc G3=({a, b}, {binP}, binP, P3) où P3 est défini par :

binP$\rightarrow$00 binP /01 binP/10 binP/11 binP

binP $\rightarrow$ 00/01/10/11.

Une autre façon de décomposer les mots de L3 est de considérer le premier symbole et le dernier symbole du mot comme on le voir sur l'exemple suivant :

w=01001011 = 01001011 **et le sous mot 100101 $\in$L3**

On peut décrire les mots de L3 comme suit :

L3={awb /a, b $\in${0, 1} et w$\in$L3}$\cup${00, 01, 10, 11}

Donc, on peut donner une autre grammaire qui génère L3 :

G'3=({a, b}, {binP}, binP, P'3) où P'3 est :

binP$\rightarrow$ 0 binP 0/ 0 binP 1/ 1 binP 0/ 1 binP 1/ 00/01/10/11

Remarque

Les grammaires G3 et G'3 sont équivalentes car elles génèrent le même langage.