

# TD4 : Transformation de grammaires

Corentin Ribeyre

10 février 2014

1. Soit le langage  $L_1$  sur le vocabulaire  $V = \{l', \text{homme}, \text{ours}, \text{qui}, a, \text{vu}\}$  formé de l'ensemble des phrases finies de la forme *l'homme qui a vu l'ours*, *l'homme qui a vu l'homme qui a vu l'ours*, *l'homme qui a vu l'homme qui a vu ... qui a vu l'ours*.
  - (a) Donner une grammaire algébrique (*context-free*) engendrant  $L_1$ .
  - (b) Mettre en forme normale de Chomsky la grammaire obtenue.
2. Transformer en forme normale de Greibach la grammaire suivante (qui est déjà non récursive gauche) :
$$\begin{aligned} S &\rightarrow Aa \mid b \\ A &\rightarrow bdC \mid cC \\ C &\rightarrow cC \mid adC \mid c \mid ad \end{aligned}$$
3. Appliquer l'algorithme de dé-récursivation (gauche) vu en cours à la grammaire suivante, grammaire de la liste.
$$\begin{aligned} S &\rightarrow (L) \mid a \\ L &\rightarrow L, S \mid S \end{aligned}$$
4. Enlever la récursivité gauche de la grammaire suivante :
$$E \rightarrow Ea \mid b$$
5. Factoriser la grammaire suivante à gauche :
$$\begin{aligned} S &\rightarrow abcS \mid abdA \\ A &\rightarrow Aa \mid Ab \mid c \mid \varepsilon \end{aligned}$$
6. Mettre sous forme normale de Chomsky la grammaire définie par les règles de production suivantes
$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid aS \mid a \\ A &\rightarrow Ab \mid \varepsilon \\ B &\rightarrow AS \end{aligned}$$
7. Proposer une grammaire en forme de Greibach équivalente à la grammaire suivante :
$$\begin{aligned} S &\rightarrow aSB \mid BA \\ A &\rightarrow Sbc \mid Ac \\ B &\rightarrow bSB \mid b \end{aligned}$$