

Travaux Dirigés d'analyse syntaxique n°11

Licence d'informatique

Forme normale de Chomsky

L'objectif de ce TD est de comprendre et pratiquer l'algorithme de mise en forme normale de Chomsky.

► Exercice 1.

1. Mettez sous forme normale de Chomsky la grammaire suivante :

$$\begin{cases} \text{Corps} & \rightarrow \{ \text{DeclVars SuiteInstr} \} \\ \text{DeclVars} & \rightarrow \text{DeclVars TYPE IDENT} ; \mid \varepsilon \\ \text{SuiteInstr} & \rightarrow \text{SuiteInstr Instr} \mid \varepsilon \\ \text{Instr} & \rightarrow \{ \text{SuiteInstr} \} \mid ; \end{cases}$$

$$\text{qu'on représente plus simplement par : } \begin{cases} c & \rightarrow AO d s AF \\ d & \rightarrow d TY PV \mid \varepsilon \\ s & \rightarrow s i \mid \varepsilon \\ i & \rightarrow AO s AF \mid PV \end{cases}$$

Indication : pour que la grammaire finale ait moins de règles, il est recommandé que l'étape de génération des règles binaires soit avant l'étape d'élimination des règles $T \rightarrow \varepsilon$.

2. Dessinez l'arbre de la séquence $\{ ; ; \}$ avec la grammaire de départ, puis avec votre grammaire sous forme normale de Chomsky.

► Exercice 2.

1. Mettez sous forme normale de Chomsky la grammaire suivante :

$$e \rightarrow e + e \mid e * e \mid N$$

2. Dessinez tous les arbres de la séquence $N + N * N$ avec la grammaire de départ, puis avec votre grammaire sous forme normale de Chomsky.

► Exercice 3.

1. Mettez sous forme normale de Chomsky la grammaire suivante :

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{Type} & \rightarrow \text{Qualifiers SimpleType} \mid \text{SimpleType} \\ \text{Qualifiers} & \rightarrow \text{Qualifiers Qualifier} \mid \varepsilon \\ \text{Qualifier} & \rightarrow \text{const} \mid \text{extern} \\ \text{SimpleType} & \rightarrow \text{int} \mid \text{float} \end{array} \right.$$

$$\text{qu'on représente plus simplement par : } \left\{ \begin{array}{ll} t & \rightarrow q \ s \mid s \\ q & \rightarrow q \ r \mid \varepsilon \\ r & \rightarrow C \mid E \\ s & \rightarrow I \mid F \end{array} \right.$$

2. Dessinez tous les arbres de la séquence I avec la grammaire de départ, puis avec votre grammaire sous forme normale de Chomsky.