

TP4 - Heidi

Nicolas COTTE

Exercice 1 Syntaxe Abstraite et Sémantique

a) Syntaxe Abstraite

Ordre = {deponer, dretg, sanester, davent, davos, plaun, returnar, safermar}

$$\begin{array}{c}
 \frac{}{x \in \text{Ordre}} \qquad \frac{x \in \text{Ordre}}{x \in \text{ListeOrdre}} \qquad \frac{h \in \text{Ordre}, t \in \text{ListeOrdre}}{h :: t \in \text{ListeOrdre}} \\
 \\
 \text{Sifflet} = \{\text{court, whee, who, wheet, wheeo, hee, long}\} \\
 \\
 \frac{}{\text{pause} \in \text{Pause}} \qquad \frac{}{x \in \text{Sifflet}} \\
 \\
 \frac{x \in \text{Pause}}{x \in \text{Séquence}} \qquad \frac{x \in \text{Sifflet}}{x \in \text{Séquence}} \qquad \frac{h \in \text{Pause}, t \in \text{Séquence}}{h :: t \in \text{Séquence}} \qquad \frac{h \in \text{Sifflet}, t \in \text{Séquence}}{h :: t \in \text{Séquence}}
 \end{array}$$

b) Sémantique

$$\begin{array}{c}
 \frac{\text{deponer} \in \text{Ordre}, \text{court} \in \text{Sifflet}}{\text{deponer} \xrightarrow{H->T} \text{court}::\text{court}} \qquad \frac{\text{dretg} \in \text{Ordre}, \{\text{whee, who}\} \in \text{Sifflet}}{\text{dretg} \xrightarrow{H->T} \text{whee}::\text{who}} \\
 \\
 \frac{\text{sanester} \in \text{Ordre}, \text{wheet} \in \text{Sifflet}}{\text{sanester} \xrightarrow{H->T} \text{wheet}::\text{wheet}} \qquad \frac{\text{davent} \in \text{Ordre}, \{\text{whee, wheeo}\} \in \text{Sifflet}}{\text{davent} \xrightarrow{H->T} \text{wheet}::\text{wheeo}::\text{wheet}::\text{wheet}} \\
 \\
 \frac{\text{davos} \in \text{Ordre}, \{\text{who, hee}\} \in \text{Sifflet}}{\text{davos} \xrightarrow{H->T} \text{who}::\text{hee}::\text{who}} \qquad \frac{\text{plaun} \in \text{Ordre}, \text{hee} \in \text{Sifflet}}{\text{plaun} \xrightarrow{H->T} \text{hee}::\text{hee}::\text{hee}::\text{hee}} \\
 \\
 \frac{\text{returnar} \in \text{Ordre}, \{\text{wee, wheet}\} \in \text{Sifflet}}{\text{returnar} \xrightarrow{H->T} \text{wee}::\text{wee}::\text{wheet}} \qquad \frac{\text{safermar} \in \text{Ordre}, \text{long} \in \text{Sifflet}}{\text{safermar} \xrightarrow{H->T} \text{long}} \\
 \\
 \frac{o \in \text{Ordre}, s \in \text{Sifflet}, o \xrightarrow{H->T} s}{s \xrightarrow{T->H} o}
 \end{array}$$

Exercice 2 Optimisation

$$\begin{array}{c}
 \text{Sifflet} = \{\text{wheeo, hee, wheet}\} \\
 \\
 \frac{\text{deponer} \in \text{Ordre}, \{\text{wheeo, hee, wheet}\} \in \text{Sifflet}}{\text{deponer} \xrightarrow{H->T} \text{wheeo}::\text{hee}::\text{wheet}} \qquad \frac{\text{dretg} \in \text{Ordre}, \{\text{hee, wheet}\} \in \text{Sifflet}}{\text{dretg} \xrightarrow{H->T} \text{hee}::\text{wheet}} \\
 \\
 \frac{\text{sanester} \in \text{Ordre}, \{\text{wheet, wheeo}\} \in \text{Sifflet}}{\text{sanester} \xrightarrow{H->T} \text{wheet}::\text{wheeo}} \qquad \frac{\text{davent} \in \text{Ordre}, \{\text{wheet, hee}\} \in \text{Sifflet}}{\text{davent} \xrightarrow{H->T} \text{wheet}::\text{hee}::\text{wheet}} \\
 \\
 \frac{\text{davos} \in \text{Ordre}, \{\text{wheet, wheeo}\} \in \text{Sifflet}}{\text{davos} \xrightarrow{H->T} \text{wheet}::\text{wheeo}::\text{wheet}} \qquad \frac{\text{plaun} \in \text{Ordre}, \{\text{wheet, wheeo}\} \in \text{Sifflet}}{\text{plaun} \xrightarrow{H->T} \text{wheet}::\text{wheeo}::\text{wheeo}} \\
 \\
 \frac{\text{returnar} \in \text{Ordre}, \{\text{wheeo, wheet}\} \in \text{Sifflet}}{\text{returnar} \xrightarrow{H->T} \text{wheeo}::\text{wheet}} \qquad \frac{\text{safermar} \in \text{Ordre}, \text{wheeo} \in \text{Sifflet}}{\text{safermar} \xrightarrow{H->T} \text{wheeo}::\text{wheeo}}
 \end{array}$$

$$\frac{o \in \text{Ordre}, s \in \text{Sifflet}, o \xrightarrow{H->T} s}{s \xrightarrow{T->H} o}$$

Puisque tous les ordres sont traduits (de Heidi vers Tita) en des séquences de coups de sifflets différentes et que les pauses sont présentes pour séparer les ordres, alors la traduction (de Tita vers Heidi) est immédiate et sans ambiguïté.

Exercice 3 Accélération

$$\text{plaun} :: \text{dretg} :: \text{plaun} :: \text{deponer} :: \text{safermar} \xrightarrow{H->T}$$

wheet :: wheeo :: wheeo :: hee :: wheet :: wheet :: wheeo :: wheeo :: wheeo :: hee :: wheet :: wheeo :: wheeo0

$$1) \xrightarrow{T->H} \text{sanster} :: \text{deponer} :: \text{sanster} :: \text{safermar} :: \text{dretg} :: \text{safermar}$$

$$2) \xrightarrow{T->H} \text{sanster} :: \text{deponer} :: \text{plaun} :: \text{deponer} :: \text{safermar}$$

$$3) \xrightarrow{T->H} \text{plaun} :: \text{dretg} :: \text{sanster} :: \text{safermar} :: \text{dretg} :: \text{safermar}$$

$$4) \xrightarrow{T->H} \text{plaun} :: \text{dretg} :: \text{plaun} :: \text{deponer} :: \text{safermar}$$

Il est impossible d'obtenir la liste de tous les problèmes possibles car il y en a une infinité. Par exemple, on peut répéter la séquence d'ordre précédente autant de fois que l'on veut, il y aura toujours de nouvelles interprétations.