Fiche TD N° 02

(Les méthodes descendantes (procédures récursives + la méthode LL(k)))

Exercice N°01 :

Soit G une grammaire définie par : $\boldsymbol{G} = (\{\boldsymbol{E}\}, \{\boldsymbol{x}, \boldsymbol{y}\}, \boldsymbol{P}, \boldsymbol{E})$ avec : $\boldsymbol{E}$: axiome

P: {$E \rightarrow Exy \;/\; y \;/\; \varepsilon$ (avec : ε : le mot vide)

1- Construire les procédures récursives correspondantes à la grammaire ***G*** ?
2- Analyser la chaîne en entrée suivante : $\boldsymbol{xyxy}$ en appelant ces procédures récursives ?

Exercice N°02 :

Soit G une grammaire définie par : $\boldsymbol{G} = (\{\boldsymbol{S}, \boldsymbol{E}, \boldsymbol{F}\}, \{\boldsymbol{x}, +, :=\}, \boldsymbol{P}, \boldsymbol{S})$ avec $\boldsymbol{S}$: axiome

$$P: \begin{cases} S \rightarrow E \coloneqq F \\ F \rightarrow E + F / x \\ E \rightarrow x \end{cases}$$

1- Construire les procédures récursives correspondantes à la grammaire G?
2- Analyser la chaîne en entrée suivante : $x \coloneqq x + x + x$ en appelant ces procédures récursives ?
3- Compléter ces procédures par la production en sortie de l'analyse gauche?

Exercice N°03 :

Soit G une grammaire définie par : $\boldsymbol{G} = (\{\boldsymbol{E}, \boldsymbol{A}, \boldsymbol{B}\}, \{\boldsymbol{x}, \boldsymbol{y}\}, \boldsymbol{P}, \boldsymbol{E})$ avec $\boldsymbol{E}$: axiome

$$P: \begin{cases} E \rightarrow A/B \\ A \rightarrow xAy/\varepsilon \\ B \rightarrow yB/y \end{cases}$$ (avec : ε : le mot vide)

1- Construire les procédures récursives correspondantes à la grammaire G?
2- Analyser la chaîne en entrée suivante : $\boldsymbol{xxyy}$ en appelant ces procédures récursives ?

Exercice N°04 :

On considère les grammaires suivantes :

$\boldsymbol{G_1} = (\{\boldsymbol{S_1}, \boldsymbol{A}, \boldsymbol{B}\}, \{\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}, \boldsymbol{0}, \boldsymbol{1}\}, \boldsymbol{P_1}, \boldsymbol{S_1})$ $\boldsymbol{G_2} = (\{\boldsymbol{S_2}, \boldsymbol{A}\}, \{\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}\}, \boldsymbol{P_2}, \boldsymbol{S_2})$ $\boldsymbol{G_3} = (\{\boldsymbol{S_3}, \boldsymbol{A}, \boldsymbol{B}\}, \{\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}\}, \boldsymbol{P_3}, \boldsymbol{S_3})$

$$P: \begin{cases} S_1 \rightarrow aA/bB \\ A \rightarrow 0A1/01 \\ B \rightarrow 0B11/011 \end{cases} \qquad P: \begin{cases} S_2 \rightarrow abA/B \\ \\ A \rightarrow S_2aa/b \end{cases} \qquad P: \begin{cases} S_3 \rightarrow aAaB/bAbB \\ A \rightarrow a/ab \\ B \rightarrow Ba/a \end{cases}$$

1-Ces grammaires sont-elles ***LL(1)***, ***LL(2)***, ***LL(3)***?
2-Trouver les grammaires ***LL(1)*** équivalentes aux grammaires ***LL(k)*** pour $\boldsymbol{k} \neq \boldsymbol{1}$?

Exercice N°05 :

Soit *G* une grammaire définie par : $\boldsymbol{G} = (\{\boldsymbol{S}, \boldsymbol{A}, \boldsymbol{B}, \boldsymbol{C}\}, \{\boldsymbol{x}, \boldsymbol{y}, \boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}, \boldsymbol{e}\}, \boldsymbol{P}, \boldsymbol{S})$ avec $\boldsymbol{S}$: axiome

$$P: \begin{cases} S \rightarrow xAB/yAbC \\ B \rightarrow eB/e \\ A \rightarrow ab/a \\ C \rightarrow e/a \end{cases}$$

- Montrer que ***G*** est ***LL*(3)** mais non pas ***LL*(3)** forte?

1- en utilisant les théorèmes
2- en construisant le tableau d'analyse ***LL*(3)**