

Langages formels (LI 3242)
Contrôle continu
Devoir sur table n°1
Aucun document autorisé.
Durée : 2 heures.

1. Soit la grammaire non récursive gauche suivante :

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 $E \rightarrow TE'$ | 2 $E' \rightarrow T + E'$ |
| 3 $E' \rightarrow \varepsilon$ | 4 $T \rightarrow FT'$ |
| 5 $T' \rightarrow F * T'$ | 6 $T' \rightarrow \varepsilon$ |
| 7 $F \rightarrow (E)$ | 8 $F \rightarrow a$ |

Donner les ensembles PREMIER et SUIVANT pour chaque non terminal, et construire la table de prédiction LL associée à la grammaire.

2. Soit la grammaire suivante :

- $S \rightarrow \text{Det SN}$
 $\text{SN} \rightarrow \text{Adj SN}$
 $\text{SN} \rightarrow \text{SN Adj}$
 $\text{SN} \rightarrow \text{N}$
 $\text{Det} \rightarrow \textit{le}$
 $\text{N} \rightarrow \textit{homme}$
 $\text{Adj} \rightarrow \textit{petit} \mid \textit{vert}$

Donner la succession des items (ou la table résultante) correspondant à une analyse tabulaire « coin gauche » (*init2*, *comp*, *leftc*) de la phrase *le petit homme vert* (on remarque que les terminaux sont introduits seulement par des règles lexicales). A défaut de fournir tous les détails, expliquez et illustrez sur cet exemple les principes et le fonctionnement de l'algorithme.

3. Soit la grammaire $S \rightarrow aSSb \mid ab \mid c$. Proposez (a) un système d'attributs qui permette de calculer la distance maximale entre les a et b appariés dans un mot, et (b) un second système d'attributs permettant de calculer la distance moyenne entre les a et b appariés dans un mot.

Ex : pour $u = a \overbrace{ab}^6 \underbrace{ac}{}_0 \underbrace{cb}{}_2 b$, la distance maximale est 6, la distance moyenne est $\frac{0+2+6}{3} = 2,66$.

On illustrera le calcul sur un arbre syntaxique associé au mot *acacaababbbb*.

4. [bonus] En prenant comme exemple la table suivante, proposez l'algorithme permettant de construire un arbre syntaxique à partir d'une table résultant d'un parsing tabulaire « à la CYK » (sans règles pointées).

4	S → Det SN	SN → Adj SN	SN → Adj SN	SN → N N → homme
3			Adj → petit	
2		Adj → petit		
1	Det → le			
	le	petit	petit	homme
	0	1	2	3