



# TD : Série 3

### Exercice 1 :

Soit la grammaire suivante :

$$S \rightarrow a|b|(T)$$
$$T \rightarrow T, S|S$$

- Éliminer la récursivité et factoriser
- Déterminer les ensembles début et suivant
- Donner la table de l'analyse prédictive
- Donner le résultat de l'analyse prédictive de la chaîne  $w=(a,a),a,b$  donner l'arbre syntaxique

### Exercice 2 :

Soit la grammaire  $G$  dont les règles de production sont :

$$S \rightarrow SS + |SS^*|_a$$

Soit la chaîne  $w=aa+a^*$  ;

1. Donner la dérivation droite de la chaîne.
2. Donner la dérivation gauche de la chaîne.
3. Donner l'arbre syntaxique correspondant à la chaîne  $w$ .
4. Cette grammaire est-elle ambiguë ou non ? Justifier.
5. Éliminer la récursivité et factoriser.
6. Calculer les ensembles premier et suivant de la grammaire  $G$ .
7. Donner la table prédictive de la grammaire résultante
8. Donner le résultat de l'analyse prédictive de la chaîne  $w$ .

### Exercice 3 :

1. Construire les ensembles des items pour la grammaire augmentée de l'exercice 2.
2. Calculer la fonction Successeur de la collection des items.
3. Déterminer la table d'analyse de cette grammaire.
4. La grammaire est-elle SLR.
5. Donner les actions de l'analyse sur la chaîne d'entrée  $w=aa^*a+$ .

### Exercice 4 :

Montrer que la grammaire suivante :

$$S \rightarrow AaAb|BbBa$$
$$A \rightarrow \varepsilon$$
$$\mathbf{B} \rightarrow \varepsilon$$

est LL(1) mais pas SLR.

### Exercice 5 :

Montrer que la grammaire suivante :

$$S \rightarrow SA|\bar{A}$$
$$A \rightarrow a$$

est SLR mais pas LL(1)

**Exercice 6 (examen 2015/2016) :**

Soit la grammaire G suivante pour la gestion arborescente des fichiers et des répertoires :

- $N = \{ H \ E \ REP \ FICH \}$  où **H** est l'axiome,
- $T = \{ \text{nom} \ [ \ ] \}$
- $H \rightarrow H \ E \mid \epsilon$
- $E \rightarrow REP \mid FIC$
- $REP \rightarrow \text{nom} \ [H]$
- $FIC \rightarrow \text{nom}$

1. Donner la suite des dérivations droites dans G pour la chaîne  $w = \text{rep1} [ \text{fic1 rep2} [ \ ] \text{rep3} [ \text{fic2} ] \text{fic3} ] \$$
2. Calculer Début et Suivant pour les non terminaux de G.
3. Donner la table d'analyse LL(1) pour G.
4. La grammaire G est elle LL(1), pourquoi ?
5. Modifier la grammaire G pour quelle soit LL(1).
6. Donner l'Automate des items LR(0) canoniques pour G.
7. Donner la table des actions et successeurs SLR de G.
8. Donner la table de l'analyse ascendante dans G pour  $w = \text{rep1} [ \text{fic1 rep2} [ \ ] \text{rep3} [ \text{fic2} ] \text{fic3} ] \$$

**Exercice 7 (examen 2014/2015) :**

Soit la grammaire G dont les règles de production sont :

- $E \rightarrow E \text{ or } T \mid T$
- $T \rightarrow T \text{ and } F \mid F$
- $F \rightarrow \text{not } F \mid (E) \mid \text{true} \mid \text{false}$

1. Vérifier les conditions LL(1).
2. Supprimer la récursivité à gauche et factoriser.
3. Calculer les ensembles DEBUT et SUIVANT des non-terminaux de la nouvelle grammaire.
4. Donner la table de l'analyse prédictive de la nouvelle grammaire.
5. Donner la trace et le résultat d'analyse de la phrase :  $\text{true and ( false or true )}$

**Exercice 8 (examen 2016/2017) :**

Soit la grammaire G suivante pour l'analyse de la boucle while do en PASCAL :

- $E \rightarrow \text{while } E \text{ do } E$
- $E \rightarrow \text{id} := E$
- $E \rightarrow E + E$
- $E \rightarrow \text{id}$

1. Déterminer les non-terminaux et les terminaux de la grammaire G.
2. Calculer Début et Suivant pour les non terminaux de G.
3. La grammaire G est elle LL(1), justifier ?
4. Donner l'automate des items LR(0) canoniques pour G.
5. Donner la table des actions et successeurs SLR de G.
6. La grammaire G est-elle SLR ?
7. Donner le résultat de l'analyse de la chaîne  $w = \text{while id1+id3 do id5:=id4+id3.}$

**Exercice 9 (examen 2017/2018) :**

Soit la grammaire G avec les règles de production suivantes :

- $S \rightarrow (L) \mid a$
- $L \rightarrow L, S \mid S$

1. Déterminer les non-terminaux et les terminaux de la grammaire G.
2. Calculer Début et Suivant pour les non terminaux de G.
3. La grammaire G est elle LL(1), justifier ?
4. Donner la table d'analyse prédictive de G.
5. Donner l'automate des items LR(0) canoniques pour G.
6. Donner la table des actions et successeurs SLR de G.
7. La grammaire G est-elle SLR ?
8. Donner le résultat de l'analyse de la chaîne  $w = ((a,a),a,(a))$ .
9. Donner l'arbre syntaxique si la chaîne w est acceptée.