

Corrigé de l'examen (Durée : 01h.30 heure)

Question de cours (6 points)

Choisissez-vous une réponse pour chacune des questions suivantes : **(chaque réponse sur 2 points)**

1. La compilation est constituée des phases suivantes :
 - Analyse lexicale, analyse syntaxique, analyse sémantique, et génération de code
2. L'erreur suivante : $\text{fi } (a = f(x))$ au lieu de $\text{if } (a = f(x))$, est une erreur :
 - Syntaxique
3. Dans une définition dirigée par la syntaxe, la valeur d'un attribut synthétisé d'un nœud est calculée à partir des attributs au niveau :
 - Des attributs des fils de ce nœud dans l'arbre syntaxique

Remarque : (il faut écrire la réponse pour chaque question sur la feuille de réponses).

Corrigé de l'exercice 1 (3 points)

Soit la grammaire suivante :

$S \rightarrow bX$

$X \rightarrow aYSX \mid \varepsilon$

$Y \rightarrow bSY \mid a \mid b \mid \varepsilon$

Où l'axiome est $\{S\}$, les terminaux sont $\{a, b\}$, et les non terminaux sont $\{S, X, Y\}$

Sans construire la table d'analyse, cette grammaire est-elle LL(1) ? justifier.

Réponse :

Les deux règles de production $X \rightarrow aYSX$ et $X \rightarrow \varepsilon$

$A = X$

$\alpha = aYSX$

$\beta = \varepsilon$

1. (1 point)

$\text{PREMIER}(\alpha) = \{a\}$

$\text{PREMIER}(\beta) = \{\varepsilon\}$

$\text{PREMIER}(\alpha) \cap \text{PREMIER}(\beta) = \{\}$ alors la première condition est vérifiée.

2. (0.5 point)

ε appartient seulement à $\text{PREMIER}(\beta)$ alors la deuxième condition est vérifiée.

3. (1 point)

$\text{PREMIER}(\beta) = \{\varepsilon\}$ et,

$\text{SUIVANT}(X) = \{a, b\}$ et,

$\text{SUIVANT}(X) \cap \text{PREMIER}(\alpha) = \{a\} \Rightarrow$

la troisième condition n'est pas vérifiée. Alors **cette grammaire n'est pas LL(1). (0.5 point)**

Corrigé de l'exercice 2 (4 points)

Soit la grammaire suivante :

$E \rightarrow (E) | E + E | E * E | a$ Où l'axiome est $\{E\}$, les terminaux sont $\{(,), +, *, a\}$, et le non terminal est $\{E\}$

1. Calculer les ensembles *Premier* et *Suivant* (2,5 point)

$Premier(() = \{($

$Premier()) = \{) \}$

$Premier(+) = \{ + \}$

$Premier(*) = \{ * \}$

$Premier(a) = \{ a \}$

$Premier(E) = \{(, a$

$Suivant(E) = \{ \$,), +, * \}$

2. Construire la table d'analyse LL(1) de cette grammaire (1 point)

	(	)	+	*	a	\$
E	$E \rightarrow (E)$ $E \rightarrow E + E$ $E \rightarrow E * E$				$E \rightarrow E + E$ $E \rightarrow E * E$ $E \rightarrow a$	

3. Est-ce que cette grammaire est LL(1) ? (0,5 point)

Cette grammaire **n'est pas LL(1)** puisque la table d'analyse possède **des cellules contiennes plus d'une règle.**

Corrigé de l'exercice 3 (7 points)

Soit la grammaire suivante :

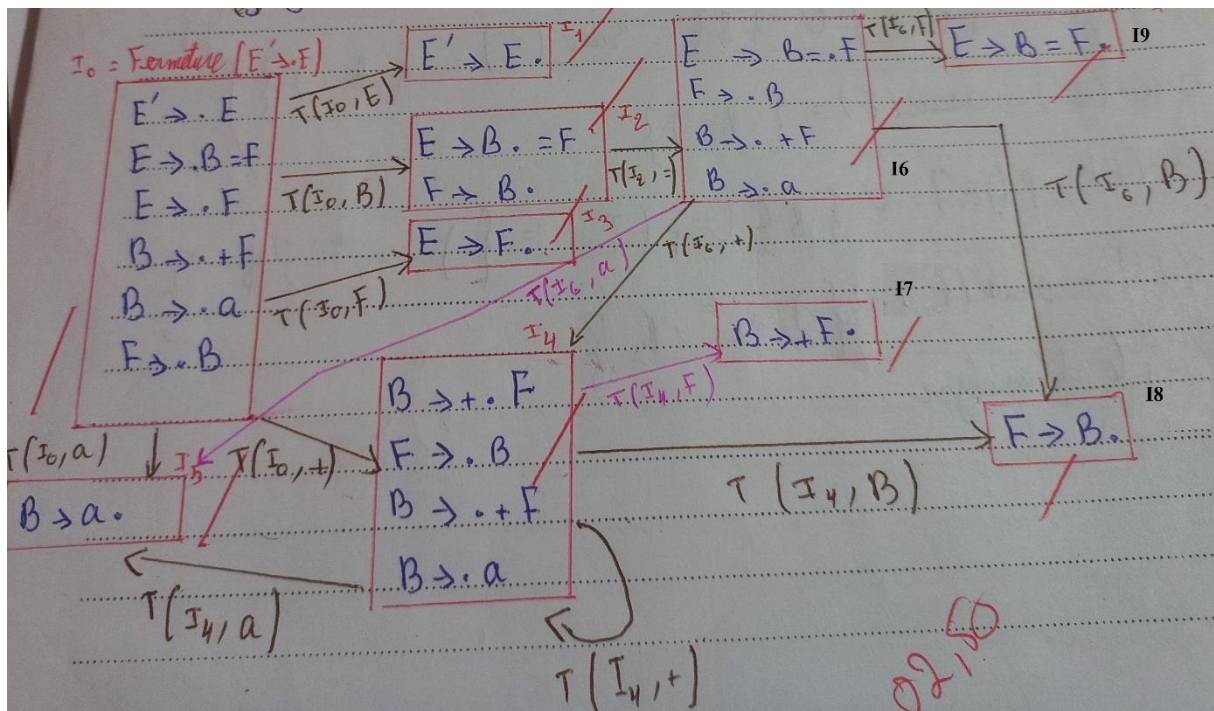
$E \rightarrow B = F | F$

$F \rightarrow B$

$B \rightarrow +F | a$

Où l'axiome est $\{E\}$, les terminaux sont $\{=, +, a\}$, et les non terminaux sont $\{E, F, B\}$

1. Construire l'automate de la collection canonique d'ensemble d'items LR(0) (2.5 point)



2. Est-ce que cette grammaire est SLR(1) ? Justifier (1.5 point)

L'état I_2 Contient un décalage ($E \rightarrow B.=F$) et réduction ($F \rightarrow B.$) et = appartient à **Suivant(F) ({\$, =})** alors cette **grammaire n'est pas SLR(1)**.

3. Construire la table d'analyse pour cette grammaire (2.5 point)

Etat	Action				Successeurs		
	=	+	a	\$	E	B	F
0		d4	d5		1	2	3
1				Accepter			
2	d6 r3			r3			
3				r2			
4		d4	d5			8	7
5	r5			r5			
6		d4	d5			8	9
7	r4			r4			
8	r3			r3			
9				r1			

4. Si cette grammaire est SLR(1), analyser la chaîne suivante +a=a (0.5 point)

Tanque cette grammaire n'est pas SLR(1), on peut pas analyser la chaîne +a=a avec un analyser SLR(1).