

# Laboratoire 5 - Analyse syntaxique



uOttawa

## SEG 2506 - Construction de logiciel

**Hiver 2022**

**Université d'Ottawa**

Professeur: Aziz Oukaira

TAs: Alexia Capo-Chichi, Amirath  
Souhouin

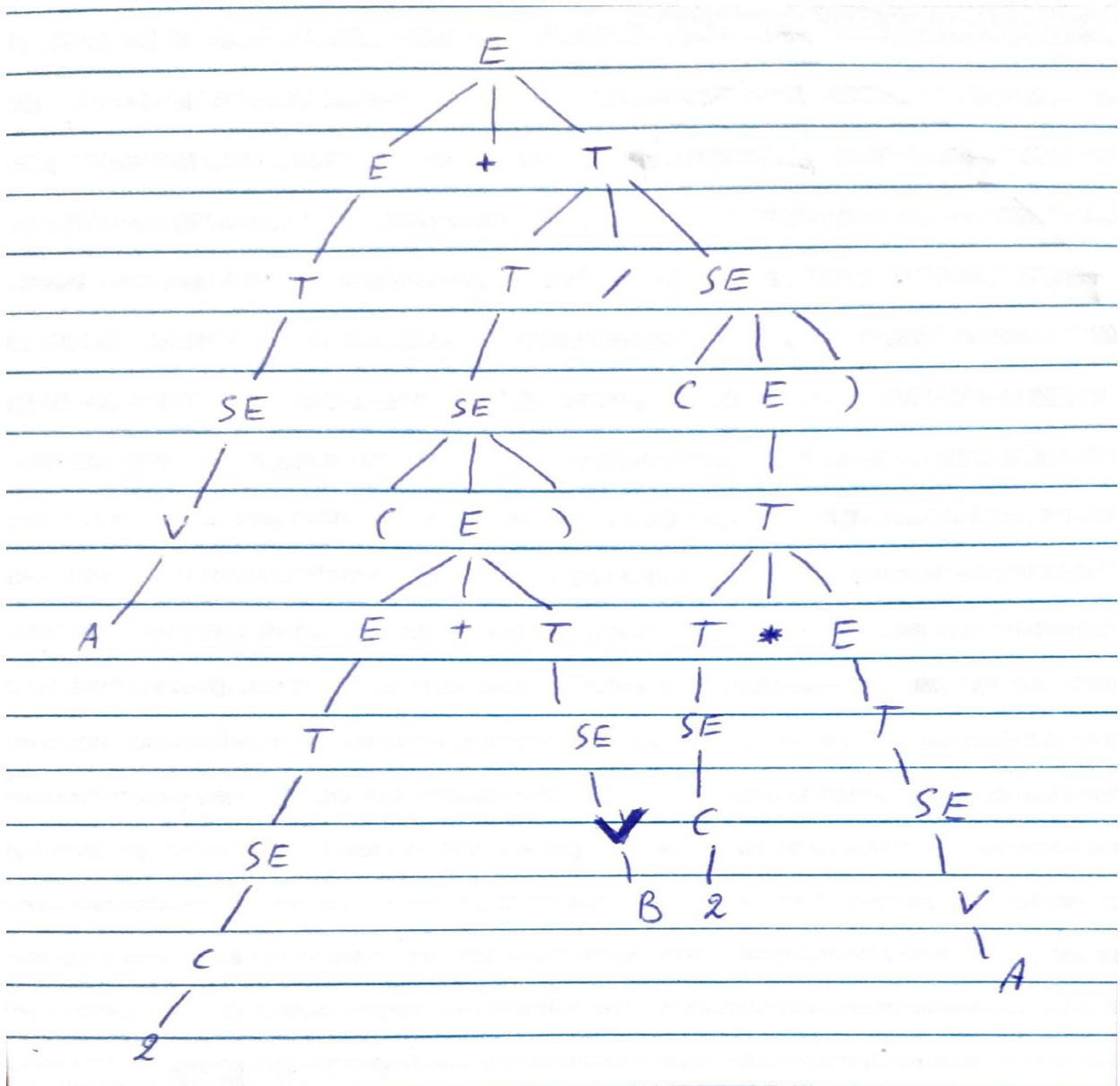
Groupe 7:

Amine Jennane 300136775  
Gbegbe Decaho Jacques 300094197  
Mohamed Adam Saib 300205986  
Mohamed Maache n°300101867

Date de soumission: 27 mars 2022

**Exercice 1:** Construction d'un arbre syntaxique ( med)

Ecrivons un arbre syntaxique pour l'expression:  $A + (2 + B) / (2 * A)$



dérivation:

$E \rightarrow E + T$

$E \rightarrow T + T / SE \text{ ( Using } E \rightarrow T, T \rightarrow T / SE)$

$E \rightarrow SE + T / SE \text{ ( Using } T \rightarrow SE)$

$E \rightarrow V + T / SE \text{ ( Using } SE \rightarrow V)$

$E \rightarrow A + T / SE \text{ ( Using } V \rightarrow A)$

$E \rightarrow A + SE / ( E ) \text{ ( Using } T \rightarrow SE, SE \rightarrow ( E ) )$

$E \rightarrow A + ( E ) / ( T ) \text{ ( Using } E \rightarrow T)$

$E \rightarrow A + ( E + T ) / ( T * E ) \text{ ( Using } E \rightarrow E + T, T \rightarrow T * E)$

$E \rightarrow A + ( T + SE ) / ( SE * T ) \text{ ( Using } E \rightarrow T, T \rightarrow SE)$

$E \rightarrow A + ( T + V ) / ( SE * T ) \text{ ( Using } SE \rightarrow V)$

$E \rightarrow A + ( T + B ) / ( SE * T ) \text{ ( Using } V \rightarrow B)$

$E \rightarrow A + ( SE + B ) / ( C * SE ) \text{ ( Using } SE \rightarrow C, T \rightarrow SE)$

$E \rightarrow A + ( C + B ) / ( 2 * SE ) \text{ ( Using } SE \rightarrow C)$

$E \rightarrow A + ( 2 + B ) / ( 2 * SE ) \text{ ( Using } SE \rightarrow C)$

$E \rightarrow A + ( 2 + B ) / ( 2 * V ) \text{ ( Using } SE \rightarrow V)$

$E \rightarrow A + ( 2 + B ) / ( 2 * A ) \text{ ( Using } SE \rightarrow V)$

## Exercice 2: Ambiguïté

$A \rightarrow aAc \mid aA \mid b$  ambiguë ou non ?

une grammaire ambiguë est une grammaire sans contexte pour laquelle il existe une chaîne qui peut avoir plus d'une dérivation ou arbre d'analyse le plus à gauche,

Pour la chaîne aaabcc, deux déviations les plus à gauche sont disponibles.

Première dérivation pour la chaîne aaabcc :

$A \rightarrow aAc$  [  $A \rightarrow aAc$  ]

$\rightarrow aaAcc$  [  $A \rightarrow aAc$  ]

$\rightarrow aaaAcc$  [  $A \rightarrow b$  ]

$\rightarrow aaabcc$

Deuxième pour la chaîne aaabcc :

$A \rightarrow aAc$  [  $A \rightarrow aA$  ]

$\rightarrow aaAc$  [  $A \rightarrow aAc$  ]

$\rightarrow aaaAcc$  [  $A \rightarrow b$  ]

$\rightarrow aaabcc$

C'est donc une grammaire ambiguë.

**Exercice 3 : Phrases générées**

Considérons la grammaire suivante:

$$S \rightarrow S a B \mid A$$
$$A \rightarrow d A \mid c$$
$$B \rightarrow b \mid A$$

Les phrases générées par la grammaire précédente sont: 1, 2 et 7

Soit cab, c et ddcac

**Exercice 4: Concevoir une grammaire**

Nous considérons la grammaire suivante:

$$S \rightarrow aB \mid bA \mid \varepsilon$$
$$A \rightarrow aS \mid bAA$$
$$B \rightarrow bS \mid aBB$$
**Explication :**

S est l'état où le nombre de a et de b sont égaux.

A est l'état où le nombre de b est supérieur de 1 à a. A ne produit pas un a supplémentaire.

B est l'état où le nombre de a est supérieur de 1 à b. B ne produit pas un b supplémentaire.