

TD 2 : Analyse Syntaxique

Exercice 1

- 1) Rappel sur les grammaires (nombre entier)

NOMBRE \rightarrow NOMBRE CHIFF | CHIFF

CHIFF \rightarrow 0|1|2|3|4|5|6|7|8|9

- 2) Donnez la grammaire du langage qui permet de représenter les expressions arithmétiques entre entiers positifs (addition, multiplication, soustraction, division).

S \rightarrow S + NB | S - NB | S / NB | S * NB | NB

NB \rightarrow CHIFF NB | CHIFF

CHIFF \rightarrow 0|1|2|3|4|5|6|7|8|9

Autrement:

S \rightarrow S OP NB | NB OP NB

OP \rightarrow +|-|*|/

- 3) Essayez de définir une grammaire pour l'instruction suivante : **if (condition) then**

INST \rightarrow "if" "(" COND ")" "then"

COND \rightarrow TERME OP TERME

OP \rightarrow < | > | <= | >= | == | <>

TERME \rightarrow ID | NB

ID \rightarrow LETTRE {LETTRE}

LETTRE \rightarrow a|...|z|A|...|Z

NB \rightarrow CHIFF NB | CHIFF

CHIFF \rightarrow 0|1|2|3|4|5|6|7|8|9

Exercice 2

On considère la grammaire suivante :

EXP \rightarrow VAR=ENTIER+ENTIER ;

VAR \rightarrow (LETTRE)+(CHIFFRE)*

ENTIER \rightarrow (CHIFFRE)+

LETTRE \rightarrow A|...|Z|a|...|z

CHIFFRE \rightarrow 0|...|9

Évaluez les chaînes d'entrée suivantes en effectuant un tournage à la main de l'algorithme d'analyse descendant.

- 1) $A2b=15+2$; *Syntaxiquement incorrecte*
- 2) $X1=3+56$; *Syntaxiquement correcte*
- 3) $Tab=3*5,6$; *Syntaxiquement incorrecte*
- 4) $15=A+122$; *Syntaxiquement incorrecte*

Exercice 3

On considère la grammaire suivante :

EXP \rightarrow ENTIER+ENTIER;

EXP \rightarrow ENTIER-ENTIER;

ENTIER \rightarrow (CHIFFRE)+

CHIFFRE \rightarrow 0 | ... | 9

Évaluez les chaînes d'entrée suivantes en effectuant un tournage à la main de l'algorithme d'analyse ascendant.

- 1) $5+57$; *Syntaxiquement correcte*
- 2) $5++57$; *Syntaxiquement incorrecte*
- 3) $13+46+27$ *Syntaxiquement incorrecte*

Exercice 4

Soit la grammaire suivante qui décrit les expressions booléennes :

<EXPR_BOOL> ::= <FACTEUR> or <EXPR_BOOL> | <FACTEUR>

<FACTEUR> ::= <TERME> and <FACTEUR> | <TERME>

<TERME> ::= <IDENTIFICATEUR> | <VALEUR> | (<EXPR_BOOL>) | not <TERME>

<IDENTIFICATEUR> ::= <LETTRE>{<LETTRE>}

<VALEUR> ::= vrai | faux

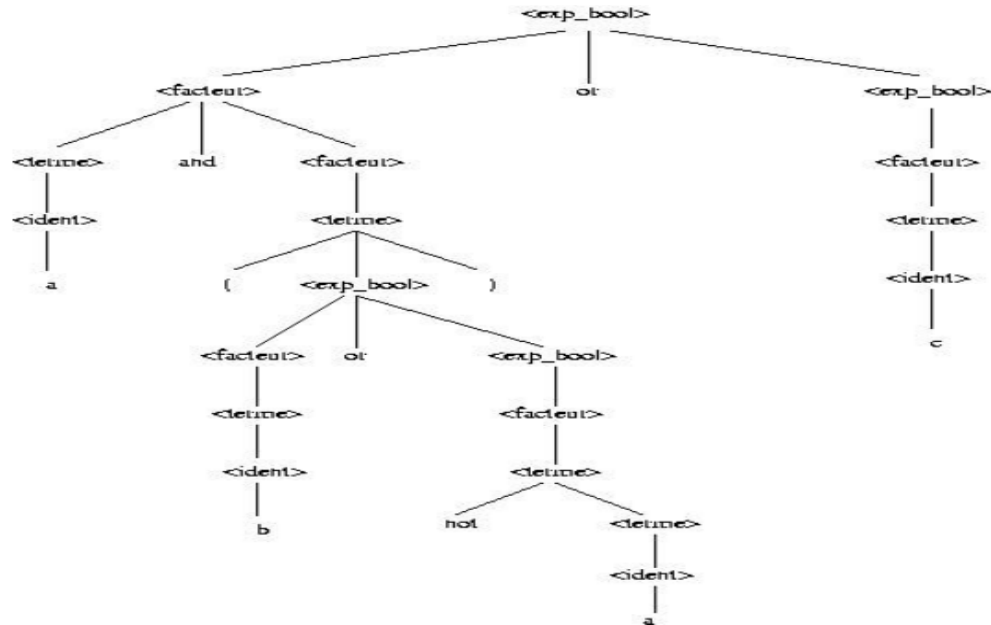
<LETTRE> ::= a | ... | z

1) Vérifiez si les expressions suivantes sont syntaxiquement valides (exprimer l'analyse des expressions sous la forme d'arbres syntaxiques).

a or b not c (syntaxiquement incorrecte)

a and (b or not a) or c

arbre syntaxique de l'expression : a and (b or not a) or c



a and b or not (a or c)

--- Exercise 3 --- Solutions -----

Question 1

a and b or not (a or c) reconnue
a and (b or not a) or c reconnue

Question 2

arbre syntaxique de l'expression : a and b or not (a or c)

