

## 1- Alphabet du langage :

Alphabet= {a, ..., z, A, ..., Z, 0, ..., 9, , , ; , = , < , > , ! , + , - , \* , " , / , | , & , { , } , [ , ] , ( , ) , #}

## 2- Mots clés :

Mot clé= {main ,entier, Car, si, alors, sinon, tantque, faire, ecrire, lire, retour}

## 3- Grammaire et Intégration de l'option 1 :

L'option 1 consiste à intégrer dans la grammaire le type caractère.

Après l'intégration de cette structure, nous avons obtenu la grammaire suivante :

1 <programme> ::= <liste de déclarations> <liste de fonctions>

2 <liste de déclarations> ::= <liste de paramètres> ;

3 <liste de paramètres> ::=  $\epsilon$  | <déclaration> , <liste de paramètres> | <expression simple> , <liste de paramètres>

4 <déclaration> ::= entier <identificateur> | Car <identificateur> | entier <identificateur> [<nb entier>] | Car <identificateur> [<nb entier>]

5 <liste de fonctions> ::=  $\epsilon$  | <déclaration fonction> <liste d'instructions fonctions> <liste de fonctions>

6 <déclaration fonction> ::= <identificateur> (<liste de paramètres>)

7 <liste d'instructions fonctions> ::=  $\epsilon$  | <liste de déclaration> { <liste d'instruction> } <liste d'instructions fonctions>

8 <liste d'instruction> ::=  $\epsilon$  | <instruction> ; <liste d'instruction>

9 <instruction> ::= <identificateur>=<expression>  
| <identificateur>[<expression simple>]=<expression>

```

| retour <expression> ;
| si <expression> alors { <instruction> } sinon { <instruction> }
| si <expression> alors { <instruction> }
| tantque <expression> faire { <instruction> }
| ecrire( <liste d'arguments> )
| <identificateur> = lire()

```

10 <expression> ::= <expression simple> <comparaison> <expression simple>  
| <expression simple>  
| <identificateur>(<liste de paramètres>)

11 <expression simple> ::= <expression simple>+<terme>  
| <expression simple>-<terme>  
| <expression simple>|<terme>  
| <terme>  
| -<terme>

12 <terme> ::= <terme>\*<facteur>  
| <terme>/<facteur>  
| <terme>&&<facteur>  
| !<facteur>  
| <facteur>

13 <facteur> ::= <identificateur>  
| <nb entier>  
| (<expression simple>)  
| <identificateur>[<expression simple>]  
| "<lettre>"

14 <liste d'arguments> ::= <expression> | <expression>,<liste d'arguments>

15 <comparaison> ::= <|>| == | <= | >= | !=

16 <identificateur> ::= <lettre> <mot>

17 <mot> = :: <lettre><mot> | <chiffre><mot> | ε

17 <nb entier> ::= <cste> ::= <chiffre> | <chiffre><cste>

18 <chiffre> ::= 0|1|...|8|9

19 <lettre> ::= A|B|...|Z|a|b|...|z