

**TP N°4** : Évaluation des expressions arithmétiques avec Bison

Nous avons défini, dans le TP 3, l'analyseur syntaxique pour notre mini calculateur. L'objectif de ce présent TP, consiste à évaluer les expressions arithmétiques syntaxiquement correctes. Pour cela, il faut apporter les modifications suivantes aux deux analyseurs lexical et syntaxique comme suit :

**Le fichier cal.lex** : //analyseur lexical

```
%%  
[0-9]+ {yylval= atoi(yytext); return Tnb;}  
[-+*/] {return yytext[0];}  
[ \n\t]+ ;  
. {printf("Caractere (%c) non reconnu\n", yytext[0]); exit(0);}
```

**Explications** :

- L'utilisation de la fonction prédéfinie `yylval` qui permet de communiquer la valeur lexicale de chaque entier correctement reconnu à l'analyseur syntaxique.
- L'utilisation de la fonction `exit(0)` qui permet d'arrêter l'évaluation d'une expression à la rencontre d'une erreur lexicale

**Le fichier cal.y** : //analyseur syntaxique

```
%{  
#include <stdio.h>  
%}  
%token Tnb  
%start S  
  
%%  
S : E {printf ("le résultat est %d \n", $$);}  
  | S E  
  ;  
E : T {$$ = $1;} /* cette action sémantique est facultative */  
  | E '+' T {$$ = $1 + $3;}  
  | E '-' T {$$ = $1 - $3;}  
  ;  
T : F {$$ = $1;}  
  | T '*' F {$$ = $1 * $3;}  
  | T '/' F {$$ = $1 / $3;}  
  ;  
F : Tnb {$$ = $1;}
```

```
| '(' E ')'    {$$ = $2;}  
;  
  
%%  
#include <stdio.h>  
#include "lex.yy.c"  
  
yyerror (char * error) {}  
  
int main()  
{  
    if (yyparse() != 0)  
    {  
        fprintf(stderr,"Syntaxe incorrecte\n");  
        return 1;  
    }  
    else    return 0;  
}
```

### **Explications :**

- Modification de la fonction yyerror et main afin de renvoyer un entier (le résultat de l'évaluation).
- \$1 représente la valeur du 1er élément de la règle.
- \$2 représente la valeur du 2ème élément de la règle et ainsi de suite.
- la valeur de retour est représentée par \$\$

### **Le travail demandé :**

1. Apporter les modifications nécessaires aux deux analyseurs lexical et syntaxique.
2. Recompiler les différents analyseurs.
3. Evaluer une expression arithmétique de votre choix.