

Projet Compilation

Remarques :

- Le tout a été créé dynamiquement à l'aide de listes chaînées.
- Chaque expression arithmétique est calculée pour rechercher des erreurs telles que des opérandes non définis ou une division sur zéro. Et en cas d'absence d'erreur, son résultat est enregistré dans la table des symboles.
- les signes de formatage sont échappés s'ils sont précédés par caractère \.

Idf non déclaré :

Test :

```
1  import ISIL.io;
2  import ISIL.lang;
3  private class $TestClass {
4      main(){
5
6          ## les variables utilisés suivantes ne sont pas déclarés ##
7
8          ## dans l'affectation : ##
9              $variable_1 := 5;
10             $variable_2 := $variable_1;
11             $variable_3 := +84;
12             $variable_4 := -33;
13             $variable_5 := 9.65;
14             $variable_6 := +45.12;
15             $variable_7 := -60.013;
16             $variable_8 := "une chaîne de caracteres";
17             @tab_1[2] := 0;
18             @tab_2[0] := 1.89;
19             @tab_3[9] := "une chaîne de caracteres";
20
21             ## dans une boucle ##
22             for($i := 0 ; $i < @tab4[7] ; $i := $i + $variable_10){
23
24             }
25
26             ## dans une lecture ou une écriture ##
27             in("%d", $variable_11);
28             out("une chaîne de caracteres %d et %f et %s", $variable_12, $variable_13, $variable_14);
29         }
30     }
```

Resultat :

```

C:\Users\pc\Desktop\TP Compile Projet>comp_isil_2021.exe<tests/test_1.txt
erreur semantique a la ligne 9 : la variable $variable_1 est non declare.
erreur semantique a la ligne 10 : la variable $variable_2 est non declare.
erreur semantique a la ligne 10 : la variable $variable_1 est non declare.
erreur semantique a la ligne 11 : la variable $variable_3 est non declare.
erreur semantique a la ligne 12 : la variable $variable_4 est non declare.
erreur semantique a la ligne 13 : la variable $variable_5 est non declare.
erreur semantique a la ligne 14 : la variable $variable_6 est non declare.
erreur semantique a la ligne 15 : la variable $variable_7 est non declare.
erreur semantique a la ligne 16 : la variable $variable_8 est non declare.
erreur semantique a la ligne 17 : le tableau @tab_1 est non declare.
erreur semantique a la ligne 18 : le tableau @tab_2 est non declare.
erreur semantique a la ligne 19 : le tableau @tab_3 est non declare.
erreur semantique a la ligne 22 : la variable $i est non declare.
erreur semantique a la ligne 22 : la cellule @tab4[7] n'existe pas.
erreur semantique a la ligne 22 : la variable $variable_10 est non declare.
erreur semantique a la ligne 27 : la variable $variable_11 est non declare.
erreur semantique a la ligne 28 : la variable $variable_12 est non declare.
erreur semantique a la ligne 28 : la variable $variable_13 est non declare.
erreur semantique a la ligne 28 : la variable $variable_14 est non declare.
syntaxe correct

```

/***** Table des symboles *****/

NomEntite	CodeEntite	TypeEntite	taille	estConstante	valeur
\$variable_14	idf		1	non	
\$variable_13	idf		1	non	
\$variable_12	idf		1	non	
\$variable_11	idf		1	non	
\$variable_10	idf		1	non	
@tab4	nom_tableau		1	non	
\$i	idf		1	non	
@tab_3	nom_tableau		1	non	
@tab_2	nom_tableau		1	non	
@tab_1	nom_tableau		1	non	
\$variable_8	idf		1	non	
\$variable_7	idf		1	non	
\$variable_6	idf		1	non	
\$variable_5	idf		1	non	
\$variable_4	idf		1	non	
\$variable_3	idf		1	non	
\$variable_2	idf		1	non	
\$variable_1	idf		1	non	
\$TestClass	idf		1	non	

Idf double déclaré :

Test :

```

1  import ISIL.io;
2  import ISIL.lang;
3  private class $TestClass {
4
5      ## declarations normale ##
6      entier $variable_1, $variable_3;
7      CONST entier $variable_4;
8      CONST reel $variable_6, $variable_7;
9      chaine $variable_8;
10     entier $i := 0;
11     entier @tab1[3], @tab2[2];
12     reel @tab3[4];
13     chaine @tab4[3];
14
15     ## les double declarations ##
16     CONST reel $variable_1, $variable_5;
17     entier $variable_4, $variable_6;
18     chaine $variable_8;
19     chaine @tab1[5], @tab2[5];
20     reel @tab3[4];
21     entier @tab4[2];
22
23     main(){
24
25         ## double declaration dans l'initialisation d'une boucle ($i est deja declare a la ligne 10) ##
26         for(entier $i := 0 ; $i < 10 ; $i++){
27
28             }
29     }
30 }

```

Resultat :

```
C:\Users\pc\Desktop\TP Compile Projet>comp_isil_2021.exe<tests/test_2.txt
erreur semantique a la ligne 16 : double declaration de la constante $variable_1.
erreur semantique a la ligne 17 : double declaration de la variable $variable_4.
erreur semantique a la ligne 17 : double declaration de la variable $variable_6.
erreur semantique a la ligne 18 : double declaration de la variable $variable_8.
erreur semantique a la ligne 19 : double declaration du tableau @tab1.
erreur semantique a la ligne 19 : double declaration du tableau @tab2.
erreur semantique a la ligne 20 : double declaration du tableau @tab3.
erreur semantique a la ligne 21 : double declaration du tableau @tab4.
erreur semantique a la ligne 26 : double declaration de la variable $i.
syntaxe correct
/***** Table des symboles *****/
```

NomEntite	CodeEntite	TypeEntite	taille	estConstante	valeur
\$variable_5	idf	reel	1	oui	
@tab4[2]	cellule	chaîne	1	non	
@tab4[1]	cellule	chaîne	1	non	
@tab4[0]	cellule	chaîne	1	non	
@tab4	nom_tableau	chaîne	3	non	
@tab3[3]	cellule	reel	1	non	
@tab3[2]	cellule	reel	1	non	
@tab3[1]	cellule	reel	1	non	
@tab3[0]	cellule	reel	1	non	
@tab3	nom_tableau	reel	4	non	
@tab2[1]	cellule	entier	1	non	
@tab2[0]	cellule	entier	1	non	
@tab2	nom_tableau	entier	2	non	
@tab1[2]	cellule	entier	1	non	
@tab1[1]	cellule	entier	1	non	
@tab1[0]	cellule	entier	1	non	
@tab1	nom_tableau	entier	3	non	
\$i	idf	entier	1	non	0
\$variable_8	idf	chaîne	1	non	
\$variable_7	idf	reel	1	oui	
\$variable_6	idf	reel	1	oui	
\$variable_4	idf	entier	1	oui	
\$variable_3	idf	entier	1	non	
\$variable_1	idf	entier	1	non	
\$TestClass	idf		1	non	

Non compatibilité de type :

Test :

```
1  import ISIL.io;
2  import ISIL.lang;
3  private class $TestClass {
4
5      ## non compatibilité de type dans la partie declaration (quand on fait une affectation) ##
6      entier $variable_1 := 8.12;
7      CONST entier $variable_2 := -17.32;
8      chaîne $variable_4 := 12.032;
9      chaîne $variable_5 := 3;
10     reel $variable_6 := "une chaîne";
11     entier @tab1[3], @tab2[2] := ["une chaîne", -5.22];
12     chaîne @tab3[3] := [2, -17.5, "une chaîne"];
13
14     entier $i := 0;          ## <--- pas d'erreur la ##
15     main(){
16
17         ## non comparibilite de type dans une boucle ##
18         for($i := -17.25 ; $i < 10 ; $i++){
19
20             ## non comparibilite de type dans une instruction d'affectation ##
21             $variable_1 := -68.1;
22             $variable_4 := 12.032;
23             $variable_6 := "une autre chaîne";
24             @tab1[] := ["une chaîne", 6.68, -18]; ## <--- remplir plusieurs cellules a la fois ##
25             @tab2[] := [+9.999, "une chaîne"]; ## <--- remplir plusieurs cellules a la fois ##
26             @tab3[2] := -17.2; ## <--- affecter une valeur a une cellule ##
27             $variable_1 := 10 / 2; ## <--- pas d'erreur ##
28             $variable_1 := $variable_1 / 2 + 1 * 3; ## <--- incompatibilité de type ##
29             $variable_4 := "une chaîne"; ## <--- pas d'erreur ##
30             $variable_1 := 10 / $variable_4; ## <--- erreur syntaxique: une chaîne de
```

```

30         $variable_1 := 10 / $variable_4;      ## <--- erreur syntaxique: une chaine de
31                                                caracteres ne peut pas etre un operand
32                                                dans une expression arithmetique ##
33
34         ## non comparibilite de type dans une lecture ou une ecriture ##
35         in("%d", $variable_6);
36         in("%f", $variable_4);
37         in("%s", $variable_1);
38         out("une chaine %d %f %s \n", $variable_6, $variable_4, $variable_1);
39
40     }
41 }
42 }

```

Resultat :

```

C:\Users\pc\Desktop\TP Compile Projet>comp_isil 2021.exe<tests/test_3.txt
erreur semantique a la ligne 6 : incompatibilite de type, $variable_1 est de type entier mais 8.120000 est un reel.
erreur semantique a la ligne 7 : incompatibilite de type, $variable_2 est de type entier mais -17.320000 est un reel.
erreur semantique a la ligne 8 : incompatibilite de type, $variable_4 est de type chaine mais 12.032000 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 9 : incompatibilite de type, $variable_5 est de type chaine mais 3 est de type entier.
erreur semantique a la ligne 10 : incompatibilite de type, $variable_6 est de type reel mais "une chaine" est une chaine.
erreur semantique a la ligne 11 : incompatibilite de type, le tableau @tab2 est de type entier mais l'element -5.220000 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 11 : incompatibilite de type, le tableau @tab2 est de type entier mais l'element "une chaine" est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 11 : incompatibilite de type, le tableau @tab1 est de type entier mais l'element -5.220000 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 11 : incompatibilite de type, le tableau @tab1 est de type entier mais l'element "une chaine" est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 12 : incompatibilite de type, le tableau @tab3 est de type chaine mais l'element -17.500000 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 12 : incompatibilite de type, le tableau @tab3 est de type chaine mais l'element 2 est de type entier.
erreur semantique a la ligne 18 : incompatibilite de type, $i est de type entier mais -17.250000 est un reel.
erreur semantique a la ligne 21 : incompatibilite de type, $variable_1 est de type entier mais -68.099998 est un reel.
erreur semantique a la ligne 22 : incompatibilite de type, $variable_4 est de type chaine mais 12.032000 est un reel.
erreur semantique a la ligne 23 : incompatibilite de type, $variable_6 est de type reel mais "une autre chaine" est une chaine.
erreur semantique a la ligne 24 : incompatibilite de type, le tableau @tab1 est de type entier mais l'element 6.680000 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 24 : incompatibilite de type, le tableau @tab1 est de type entier mais l'element "une chaine" est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 25 : incompatibilite de type, le tableau @tab2 est de type entier mais l'element "une chaine" est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 25 : incompatibilite de type, le tableau @tab2 est de type entier mais l'element 9.999000 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 26 : incompatibilite de type, @tab3[2] est de type chaine mais -17.200001 est un reel.
erreur semantique a la ligne 28 : incompatibilite de type, $variable_1 est de type entier mais 5.500000 est un reel.
erreur semantique a la ligne 30 : la variable $variable_4 n'est pas un nombre, elle ne peut pas etre un operand dans une expression arithmetique.
erreur semantique a la ligne 33 : incompatibilite de type, l'entree est de type entier mais $variable_6 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 34 : incompatibilite de type, l'entree est de type reel mais $variable_4 est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 35 : incompatibilite de type, l'entree est de type chaine mais $variable_1 est de type entier.
erreur semantique a la ligne 36 : incompatibilite de type, la sortie num3 est de type chaine mais $variable_1 est de type entier.
erreur semantique a la ligne 36 : incompatibilite de type, la sortie num2 est de type reel mais $variable_4 est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 36 : incompatibilite de type, la sortie num1 est de type entier mais $variable_6 est de type reel.
syntaxe correct

```

Dépassement de la taille d'un tableau :

Test :

```

1  import ISIL.io;
2  import ISIL.lang;
3  private class $TestClass {
4
5      ## Dépassement de la taille d'un tableau dans la partie declaration ##
6      entier @tab1[2] := [1, 2];      ## <--- pas d'erreur ##
7      entier @tab2[3] := [1, 2, 3, 4];  ## <--- taille depassé: taille tab2 == 3 < nombre d'éléments ##
8
9      main(){
10
11          ## Dépassement de la taille d'un tableau dans une instruction d'affectation ##
12          @tab2[] := [8, 7, 6, 5, 4, 3];  ## <--- taille depassé: taille tab2 == 3 < nombre d'éléments ##
13          @tab1[2] := 5;                  ## <--- cellule n'existe pas, car tab1 est du taille 2 ##
14
15          ## Dépassement de la taille d'un tableau dans une boucle ##
16          for(entier $i := 0 ; $i < @tab1[2] ; $i++){      ## cellule @tab1[2] n'existe pas ##
17
18              ## Dépassement de la taille d'un tableau dans une lecture ou une ecriture ##
19              in("%d", @tab1[5]);      ## <--- cellule @tab1[5] n'existe pas ##
20              out("%d %d", @tab1[3], @tab1[4]);  ## <--- meme chose ##
21
22          }
23
24      }
25  }

```

Restultat :

```
C:\Users\pc\Desktop\TP Compile Projet>comp_isil_2021.exe<tests/test_4.txt
erreur semantique a la ligne 7 : depassement de la taille du tableau @tab2.
erreur semantique a la ligne 12 : depassement de la taille du tableau @tab2.
erreur semantique a la ligne 13 : depassement de la taille, la cellule @tab1[2] n'existe pas.
erreur semantique a la ligne 16 : depassement de la taille, la cellule @tab1[2] n'existe pas.
erreur semantique a la ligne 19 : depassement de la taille, la cellule @tab1[5] n'existe pas.
erreur semantique a la ligne 20 : depassement de la taille, la cellule @tab1[3] n'existe pas.
erreur semantique a la ligne 20 : depassement de la taille, la cellule @tab1[4] n'existe pas.
syntaxe correct
/***** Table des symboles *****/
```

NomEntite	CodeEntite	TypeEntite	taille	estConstante	valeur
\$i	idf	entier	1	non	0
@tab2[2]	cellule	entier	1	non	
@tab2[1]	cellule	entier	1	non	
@tab2[0]	cellule	entier	1	non	
@tab2	nom_tableau	entier	3	non	
@tab1[1]	cellule	entier	1	non	1
@tab1[0]	cellule	entier	1	non	2
@tab1	nom_tableau	entier	2	non	
\$TestClass	idf		1	non	

Absence d'une bibliothèque nécessaire :

Test :

```
1 private class $TestClass {
2
3     entier $i;
4
5     main(){
6
7         $i := 1;          ## <--- declanche l'erreur: ISIL.lang manquante, et $i ne sera pas défini ##
8         $i := $i + 1;     ## toutes les opérations sur les expressions arithmetiques
9                           ## comme l'affectation ne fonctionneront pas ##
10
11         in("%d", $i);     ## <--- declanche l'erreur: ISIL.io manquante ##
12         out("%d", $i);   ## toutes les opérations d'entrée/sortie ne fonctionneront pas ##
13
14     }
15 }
16 }
```

Resultat :

```
C:\Users\pc\Desktop\TP Compile Projet>comp_isil_2021.exe<tests/test_5.txt
erreur semantique : la bibliotheque ISIL.lang est manquante.
erreur semantique a la ligne 8 : la variable $i est non definie.
erreur semantique : la bibliotheque ISIL.io est manquante.
syntaxe correct
/***** Table des symboles *****/
```

NomEntite	CodeEntite	TypeEntite	taille	estConstante	valeur
\$i	idf	entier	1	non	
\$TestClass	idf		1	non	

Modification d'une valeur d'une constante :

Test :

Resultat :

```
C:\Users\pc\Desktop\TP Compile Projet>comp_isil_2021.exe<tests/test_7.txt
erreur semantique a la ligne 15 : incompatibilite de type, l'entree est de type entier mais $variable2 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 16 : incompatibilite de type, l'entree est de type reel mais $variable3 est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 17 : incompatibilite de type, l'entree est de type chaine mais $variable1 est de type entier.
erreur semantique a la ligne 18 : aucun signe de formatage.
erreur semantique a la ligne 23 : le nombre des signes de formatage est inferieur au nombre des sorties.
erreur semantique a la ligne 24 : le nombre des signes de formatage est superieur au nombre des sorties.
erreur semantique a la ligne 25 : incompatibilite de type, la sortie num3 est de type reel mais $variable6 est de type chaine.
erreur semantique a la ligne 25 : incompatibilite de type, la sortie num2 est de type entier mais $variable5 est de type reel.
erreur semantique a la ligne 25 : incompatibilite de type, la sortie num1 est de type chaine mais $variable4 est de type entier.
syntaxe correct
/***** Table des symboles *****/
```

NomEntite	CodeEntite	TypeEntite	taille	estConstante	valeur
\$variable6	idf	chaine	1	non	"une chaine"
\$variable5	idf	reel	1	non	42.130001
\$variable4	idf	entier	1	non	7
\$variable3	idf	chaine	1	non	
\$variable2	idf	reel	1	non	
\$variable1	idf	entier	1	non	
\$TestClass	idf		1	non	

Calcule des expressions arithmétiques :

Test :

```
1  import ISIL.io;
2  import ISIL.lang;
3  private class $TestClass {
4
5      entier $variable1, $variable2, $variable3;
6      entier $variable4, $variable5 := 4 * ( 5 - 2 ) / 3 + 4 ;      ## <--- resultat : 8 ##
7
8      reel $variable6, $variable7, $variable8;
9      reel $variable9, $variable10 := (15 - 10) / 2 + ( 7 * 2 / (5 - 2) );      ## <--- resultat : 7.166667 ##
10
11     reel $variable11,$variable12;
12
13     main(){
14
15         $variable1 := ( 5 + 7 * 2 + 2 ) / 3 ;      ## <--- resultat : 7 ##
16         $variable2 := ( ( 3 + 9 ) / ( 2 * 3 ) + 4 ) / 2 ;      ## <--- resultat : 3 ##
17         $variable3 := ($variable1 * 3 - $variable2) / 2 ;      ## <--- resultat : 9 ##
18
19         $variable6 := 17.89 / 2 + ( 9 / 4.5 + 3 ) * $variable2 / 3.9 ;      ## <--- resultat : 12.791153 ##
20         $variable7 := ( 5 + 6.8 ) / 2 / (1.5 * 2) * ( $variable3 - 0.32 ) ;      ## <--- resultat : 17.070667 ##
21         $variable8 := $variable6 * 2 - ( 5.8 + $variable7 * 2 ) / $variable1;      ## <--- resultat : 19.8764 ##
22
23         ## les erreurs ##
24         $variable11 := 18.25 / 2 + $variable12 + 7 / 8 ;      ## <--- erruer : l'operand $variable12 est
25         non défini càd: n'a pas de valeur ##
26         $variable11 := ( $variable3 + 3 ) / ( 7 * $variable2 - 21 );      ## <--- erreur : division par zero ##
27     }
28 }
```

Resultat :

```
C:\Users\pc\Desktop\TP Compile Projet>comp_isil_2021.exe<tests/test_8.txt
erreur semantique a la ligne 24 : la variable $variable12 est non definie.
erreur semantique a la ligne 25 : division par 0 detecte.
```

```
/***** Table des symboles *****/
```

NomEntite	CodeEntite	TypeEntite	taille	estConstante	valeur
\$variable12	idf	reel	1	non	
\$variable11	idf	reel	1	non	
\$variable10	idf	reel	1	non	7.166667
\$variable9	idf	reel	1	non	7.166667
\$variable8	idf	reel	1	non	19.876400
\$variable7	idf	reel	1	non	17.070667
\$variable6	idf	reel	1	non	12.791153
\$variable5	idf	entier	1	non	8
\$variable4	idf	entier	1	non	8
\$variable3	idf	entier	1	non	9
\$variable2	idf	entier	1	non	3
\$variable1	idf	entier	1	non	7
\$TestClass	idf		1	non	