
TP ALSD-1 – SÉRIE DE TP N°01

Sommaire

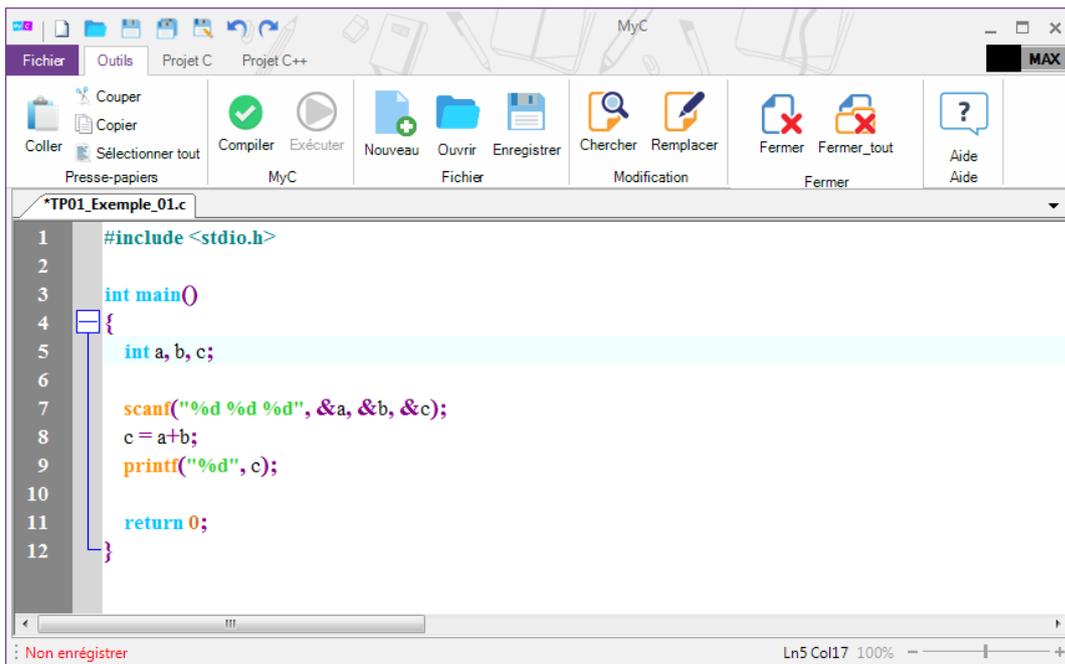
Série de TP N°01 (Code Source – Compilation - Exécution).....	2
Solution.....	4
1. Éditeur (Environnement) My-Pascal.....	4
2. Code source, Compilation et code binaire exécutable.....	5
3. Cas pratique : Manipulation avec l'IDE My-C.....	6

TP ALSD-1

SÉRIE DE TP N°01 (CODE SOURCE – COMPILATION - EXÉCUTION)

1- Présentation des éditeurs (environnement) de programmation

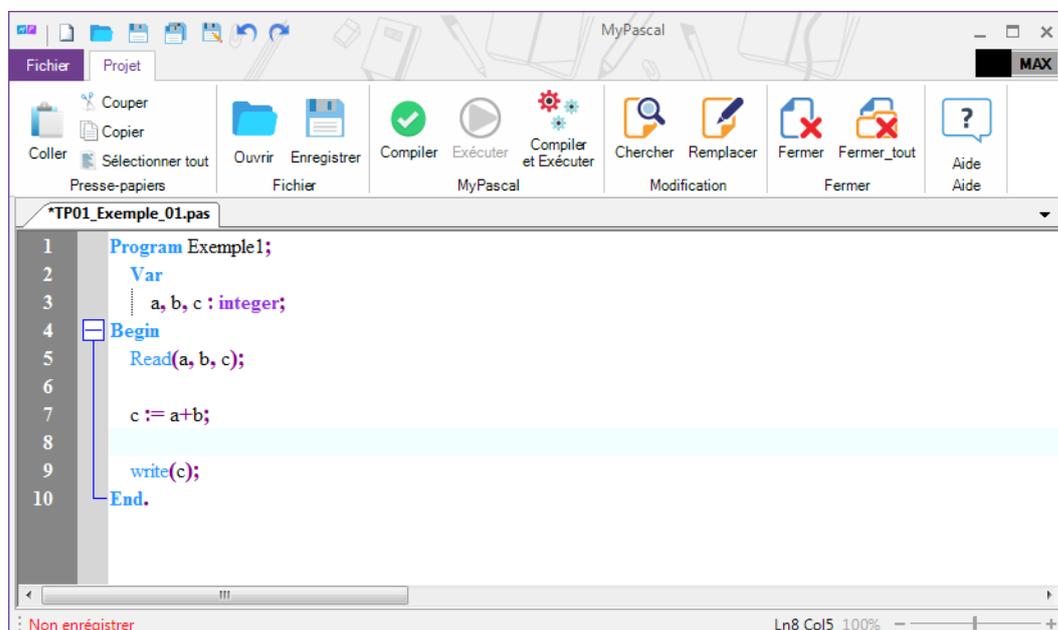
Pour écrire un programme informatique, on doit le saisir via un éditeur (environnement) de programmation. Chaque langage de programmation possède un ou plusieurs éditeurs. Pour notre cas, nous utilisons l'éditeur My-C pour le langage C (et éventuellement My-PASCAL pour le langage PASCAL) :



The screenshot shows the MyC IDE interface. The menu bar includes 'Fichier', 'Outils', 'Projet C', and 'Projet C++'. The toolbar contains icons for 'Couper', 'Copier', 'Coller', 'Sélectionner tout', 'Presse-papiers', 'Compiler', 'Exécuter', 'Nouveau', 'Ouvrir', 'Enregistrer', 'Fichier', 'Chercher', 'Remplacer', 'Modification', 'Fermer', 'Fermer_tout', 'Fermer', and 'Aide Aide'. The main editor window displays the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     int a, b, c;
6
7     scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
8     c = a+b;
9     printf("%d", c);
10
11     return 0;
12 }
```

The status bar at the bottom indicates 'Non enregistré' and 'Ln5 Col17 100%'.



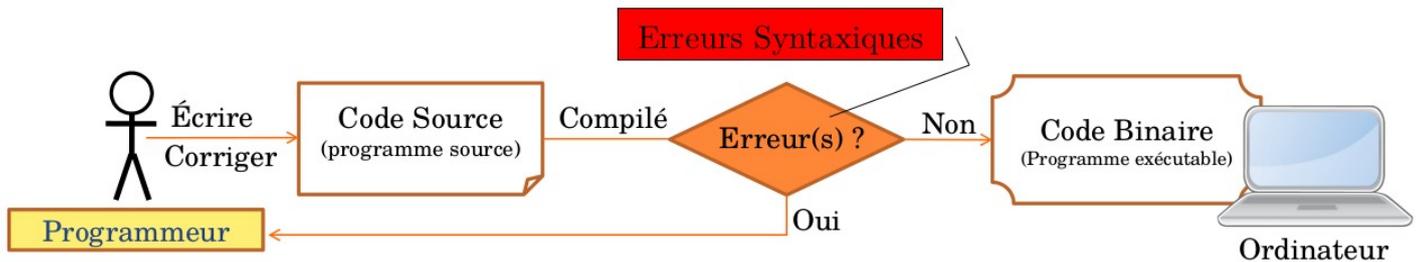
The screenshot shows the MyPascal IDE interface. The menu bar includes 'Fichier' and 'Projet'. The toolbar contains icons for 'Couper', 'Copier', 'Coller', 'Sélectionner tout', 'Presse-papiers', 'Ouvrir', 'Enregistrer', 'Fichier', 'Compiler', 'Exécuter', 'Compiler et Exécuter', 'Chercher', 'Remplacer', 'Modification', 'Fermer', 'Fermer_tout', 'Fermer', and 'Aide Aide'. The main editor window displays the following Pascal code:

```
1 Program Exemple1;
2   Var
3     a, b, c : integer;
4   Begin
5     Read(a, b, c);
6
7     c := a+b;
8
9     write(c);
10  End.
```

The status bar at the bottom indicates 'Non enregistré' and 'Ln8 Col5 100%'.

2- Étapes d'écriture du code et de compilation

Une fois un algorithme est établi, on doit le traduire en programme (par exemple programme en langage C), le schéma suivant illustre les étapes pour exécuter un programme sur ordinateur.



3- Cas pratique : Taper un code, le compiler et l'exécuter :

- Si le programme contient des erreur, il faut les corriger
- Les commentaires ne sont pas obligatoires à taper.
- Raccourcis clavier : Compiler avec F9 et exécuter avec F5.

Algorithme	Programme PASCAL	Programme C
Algorithme Exemple; Variables a, b, c : entier; Debut <i>{Entrées}</i> Lire(a, b, c) ; <i>{Traitement}</i> c ← a + b ; <i>{Sorties}</i> Écrire(c) ; Fin.	Program Exemple; Var a, b, c : integer; Begin <i>{Entrées}</i> Read(a, b, c) ; <i>{Traitement}</i> C := a + b ; <i>{Sorties}</i> Write(c) ; End.	#include <stdio.h> int main() { int a, b, c ; <i>/* Entrées */</i> scanf("%d %d %d", &a, &b, &c) ; <i>/* Traitement */</i> C = a+b ; <i>/* Sortie */</i> printf("%d", c); return 0 ; }

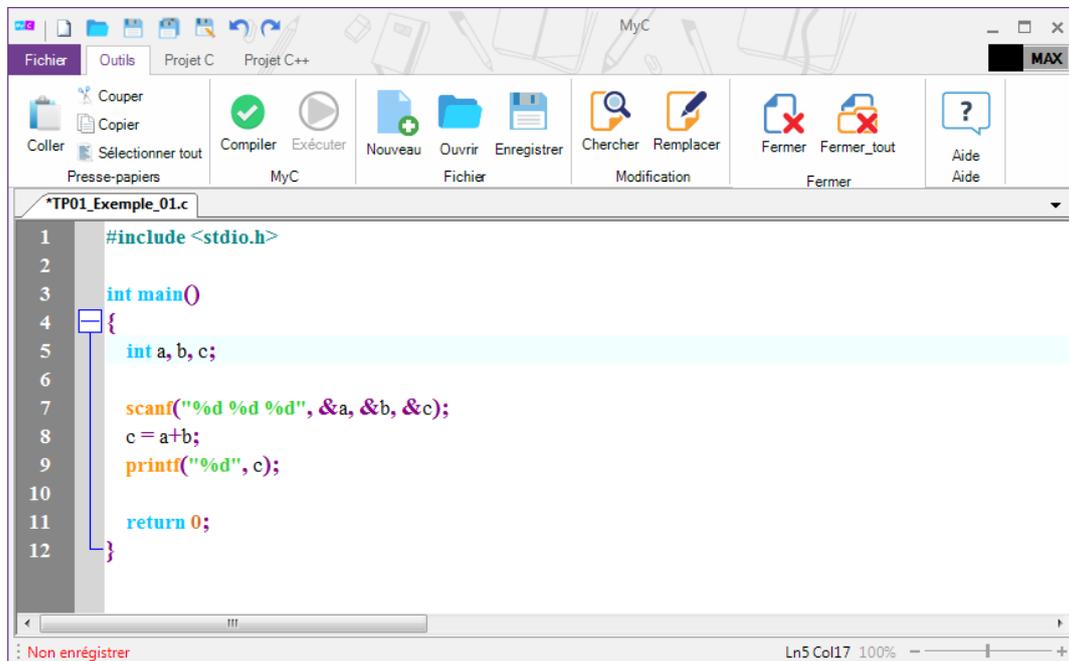
Questions

- 1) Y'a-t-il des erreurs dans ces programmes ? Indiquer les ?
- 2) Qu'est-ce-qu'il fait le programme ?
- 3) Établir le schéma d'Entrées / Traitement / Sortie ?
- 4) Une fois le programme est exécuté, il y a-t-il une étape inadéquate d'exécution ? Comment appelle-t-on ce type d'erreur ?

SOLUTION

1. Éditeur (Environnement) My-Pascal

Pour écrire des programmes il faut choisir un éditeur ou un environnement de développement intégré (IDE). Pour les première année Informatique (ingénieur), nous allons utiliser, pour l'année universitaire 2022-2023, l'IDE My-C pour le langage C et MyPASCAL pour le langage PASCAL (<https://my-pascal.blogspot.com/>).



The screenshot shows the My-C IDE interface. The menu bar includes 'Fichier', 'Outils', 'Projet C', and 'Projet C++'. The toolbar contains icons for 'Couper', 'Copier', 'Coller', 'Sélectionner tout', 'Compiler', 'Exécuter', 'Nouveau', 'Ouvrir', 'Enregistrer', 'Chercher', 'Remplacer', 'Fermer', 'Fermer_tout', and 'Aide'. The main editor window displays a C program named 'TP01_Exemple_01.c' with the following code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     int a, b, c;
6
7     scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
8     c = a+b;
9     printf("%d", c);
10
11     return 0;
12 }
```

The status bar at the bottom indicates 'Non enregistré' and 'Ln5 Col17 100%'.

Cet éditeur (IDE) possède les caractéristiques suivantes :

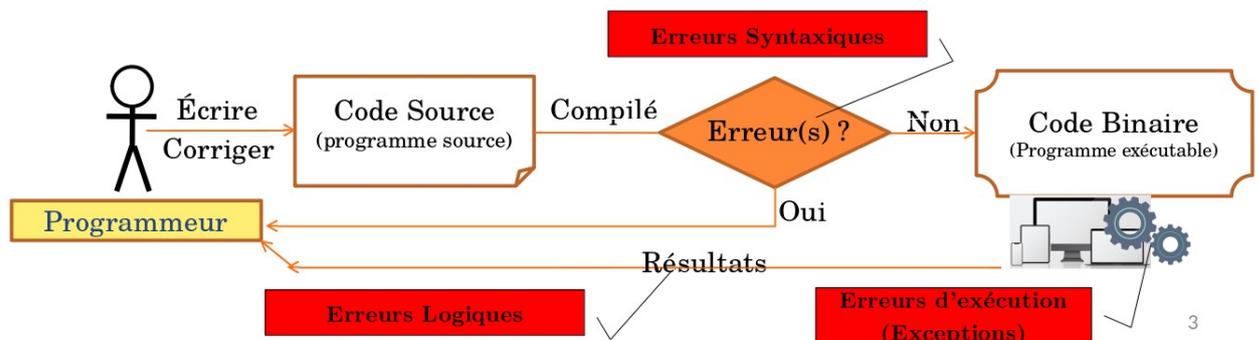
- ◆ La coloration syntaxique : colorie automatiquement les mots clés, les types, ...
- ◆ Le zoom (agrandir et rétrécir) la taille de la police.
- ◆ Lors de la première de compilation, et si le programme n'a pas été encore enregistré, l'éditeur vous demande d'indiquer le chemin / l'emplacement (le dossier) où il doit l'enregistrer dans un fichier (.pas). Sinon, la compilation sera annulée (My-Pascal ne compile pas les programmes non enregistrés).
- ◆ Après la compilation, et s'il y a des erreurs syntaxiques, l'IDE indique toutes les lignes contenant les erreurs et met en relief (avec une couleur) la ligne contenant la première erreur.
- ◆ L'IDE peut avoir plusieurs onglets : chaque programme pascal est ouvert sur un onglet.
- ◆ Chaque nouveau onglet (nouveau programme) est nommé automatiquement MyWork 0, MyWork 1, ...
- ◆ l'IDE My-C utilise le compilateur gcc
- ◆ Il y a d'autres éditeurs, comme : Borland C/C++, Eclipse pour C/C++, Netbeans, ...

2. Code source, Compilation et code binaire exécutable

Les étapes à suivre pour écrire un programme dans un langage de programmation (par exemple le langage C) :

- Ouvrir un éditeur (ou un environnement de développement intégré : IDE (Integrated Development Environment)).
- Saisir le programme (**Code Source**) en respectant les *règles syntaxiques* du langage de programmation choisi (langage C).
- Sauvegarder le programme, qui est en format **Code Source**, sur un espace de mémoire secondaire (Disque dur, flash-disque, ...)
- Compiler le programme, il y aura deux cas :
 - × **Erreur(s)** : s'il y a des erreurs, le programmeur doit les corriger. Ces erreurs sont dites les **erreurs syntaxiques** (par exemple : oubli de point-virgule), ... Par la suite, on doit compiler à nouveau le programme code source et corriger toutes les erreurs.
 - × **Compilation réussie** : s'il n'y a pas d'erreurs, le compilateur génère un **code binaire exécutable** (la forme exécutable du programme) prêt pour qu'il soit exécuté par une machine (ordinateur).
- Exécuter le programme, une fois la compilation réussie. On aura une fenêtre d'exécution.
- Interagir avec le programme exécuté :
 - × Introduire les valeurs : les entrées
 - × Dans quelques situations, le programme peut s'arrêter brusquement et ne termine pas son exécution de façon normale : **erreurs pendant l'exécution** (Run-time Errors) ou les **exceptions**.
 - × Voir les résultats : les sorties. Si les résultats sont erronés, nous parlerons, dans ce cas, des **erreurs logiques**.

Le schéma précédent peut être étendu au schéma suivant :



Vous remarquez qu'il y a trois types d'erreurs :

- **Erreurs Syntaxiques** : Erreurs lors de la compilation, si une ou plusieurs règles syntaxiques ne sont pas respectées.
- **Erreurs d'exécution (Run-time errors : exceptions)** : Erreurs pendant l'exécution du programme, par exemple, division par ZÉRO.

- **Erreurs Logiques** : Les résultat du programme ne sont pas correctes.

3. Cas pratique : Manipulation avec l'IDE My-C

Les étudiants sont appelé à réaliser ce qui suit :

- ✓ Ouvrir l'IDE My-C;
- ✓ Éditer le code source indiqué dans la question (Programme C) ;
- ✓ Enregistrer le programme dans un fichier, en choisissant l'emplacement et en indiquant le nom du programme : exemple_g1.pas;
- ✓ Compiler le programme en cliquant sur le bouton  : ou en appuyant sur la touche F9.
- ✓ Corriger les erreurs indiquées par l'IDE (s'il y a des erreurs).
- ✓ Exécuter le programme en appuyant sur la touche F5 ou en cliquant sur le bouton:  .
- ✓ Une nouvelle fenêtre s'ouvre, et un curseur clignotant en attendant de saisir deux valeurs (pour les deux variables a et b).
- ✓ Introduisez deux valeurs entières et valider par la touche Entrée.
- ✓ Une nouvelle valeur sera affichée sur une nouvelle ligne : c'est la somme des valeurs a et b.

Questions

1) Y'a-t-il des erreurs dans ces programmes ? Indiquer les ?

Oui, il y a des erreurs :

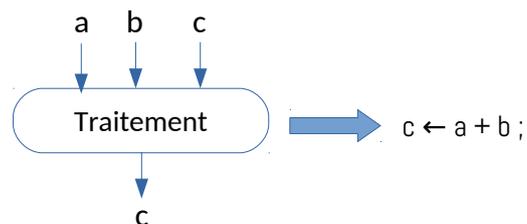
Langage C : la variable C en majuscule dans l'affectation.

Langage PASCAL : Pas d'erreurs syntaxique

2) Qu'est-ce-qu'il fait le programme ?

Le programme permet de lire deux valeurs entières, de calculer et afficher leur somme.

3) Établir le schéma d'Entrées / Traitement / Sortie ?



5) Une fois le programme est exécuté, il y a-t-il une étape inadéquate d'exécution ? Comment appelle-t-on ce type d'erreur ?

Lire la variable c, puis lui affecter la somme a+b. Donc, la valeur introduire pour la variable c n'est pas utilisé.

Bon Courage & Travaillez Bien.

Cours Elearning :

<https://elearning.univ-bejaia.dz/course/view.php?id=7944>

Page facebook :

<https://www.facebook.com/InitiationAlgoProgrammation/>

La chaîne Youtube :

<https://www.youtube.com/c/AlgoProgrammation1èreAnnéeTechnologie>

Adapté par: Redouane OUZEGGANE
rouzeggane@gmail.com - redouane.ouzeggane@univ-bejaia.dz