

TP N°1

Introduction au langage JAVA

1.Objectifs

- Être capable de concevoir un programme JAVA simple.
- Prendre en main le logiciel Netbeans de Sun.
- Savoir compiler, exécuter et débbugger un programme Java.

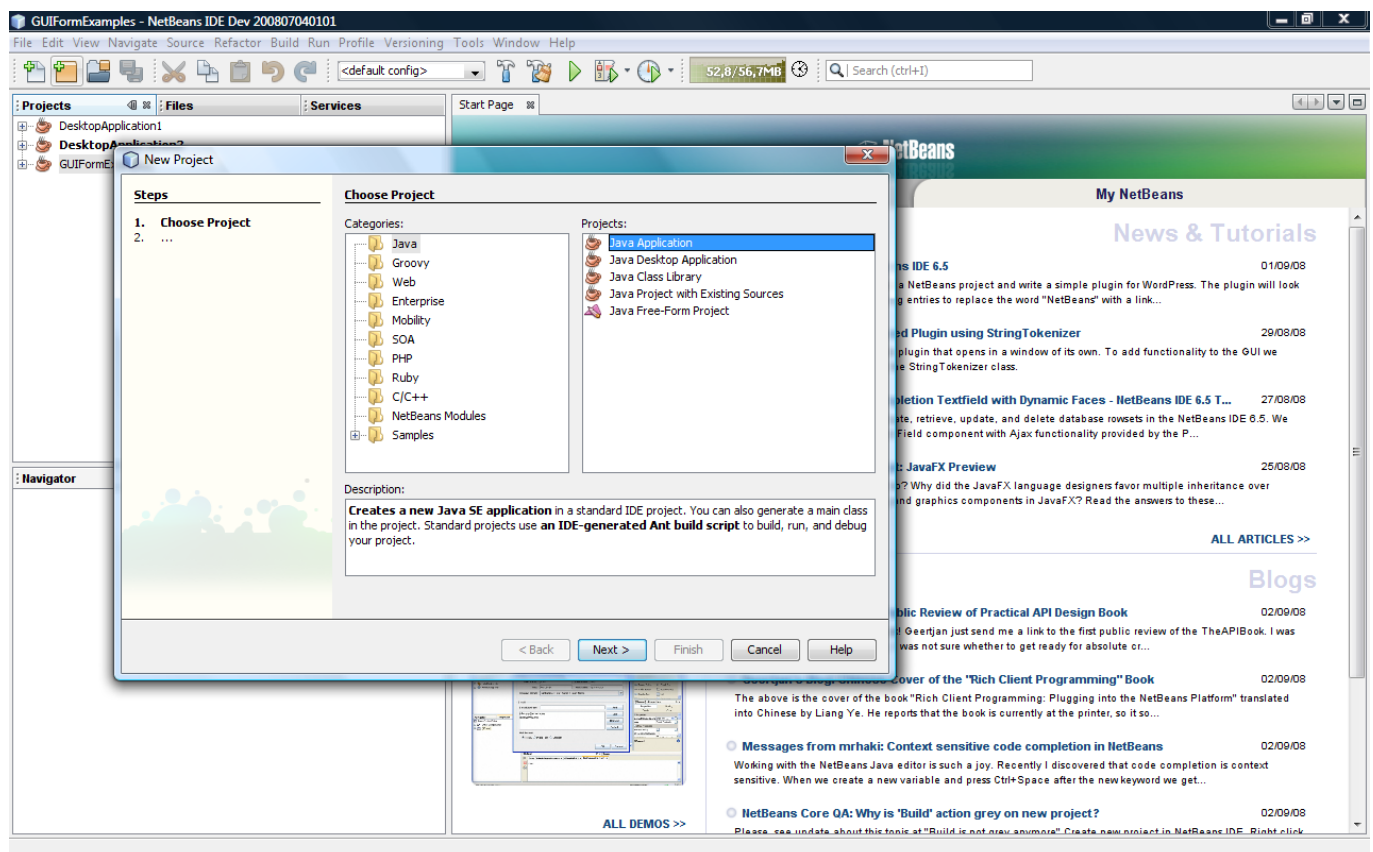
2. Prise en main de Netbeans 6.1

2.1 Création d'un projet

Dans cette partie, nous allons travailler avec le logiciel Netbeans.

Créez un répertoire *TPI JAVA MONNOM* dans votre répertoire de travail.

Ensuite, lancez le logiciel Netbeans et cliquez sur le champ File->NewProject. L'assistant de création de projet vous propose alors une boîte de dialogue :

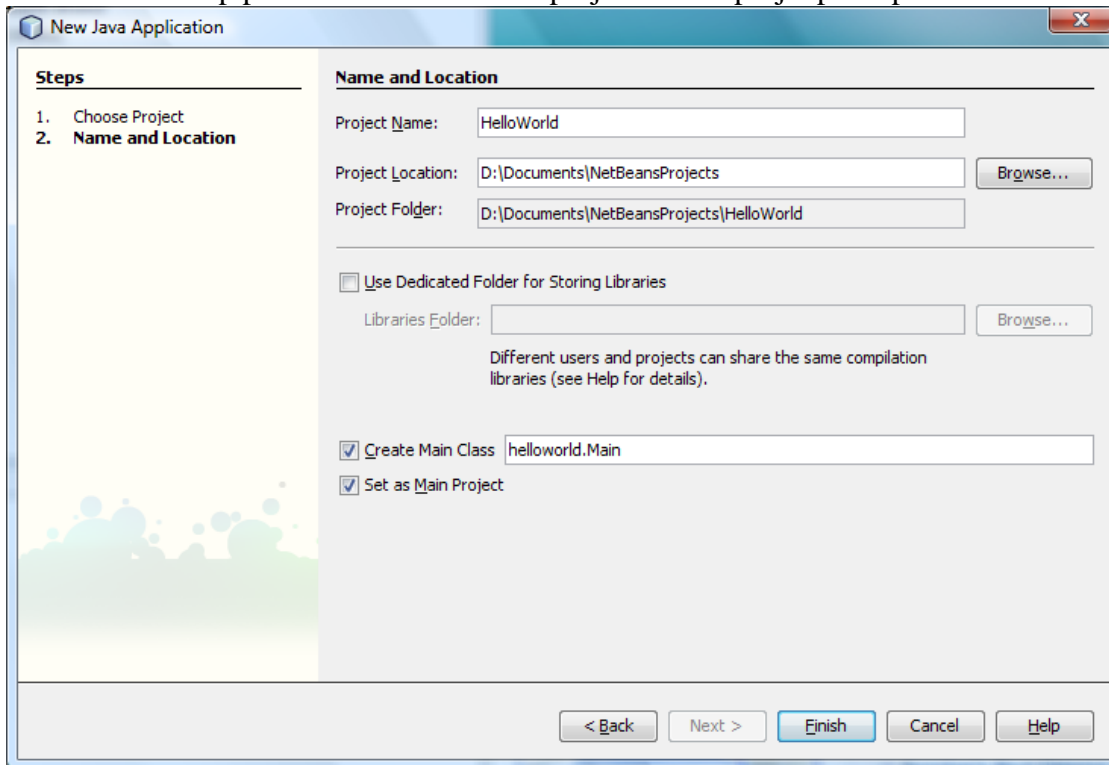


Dans la catégorie Java, choisissez le type de projet Java Application, puis cliquez sur le bouton Next.

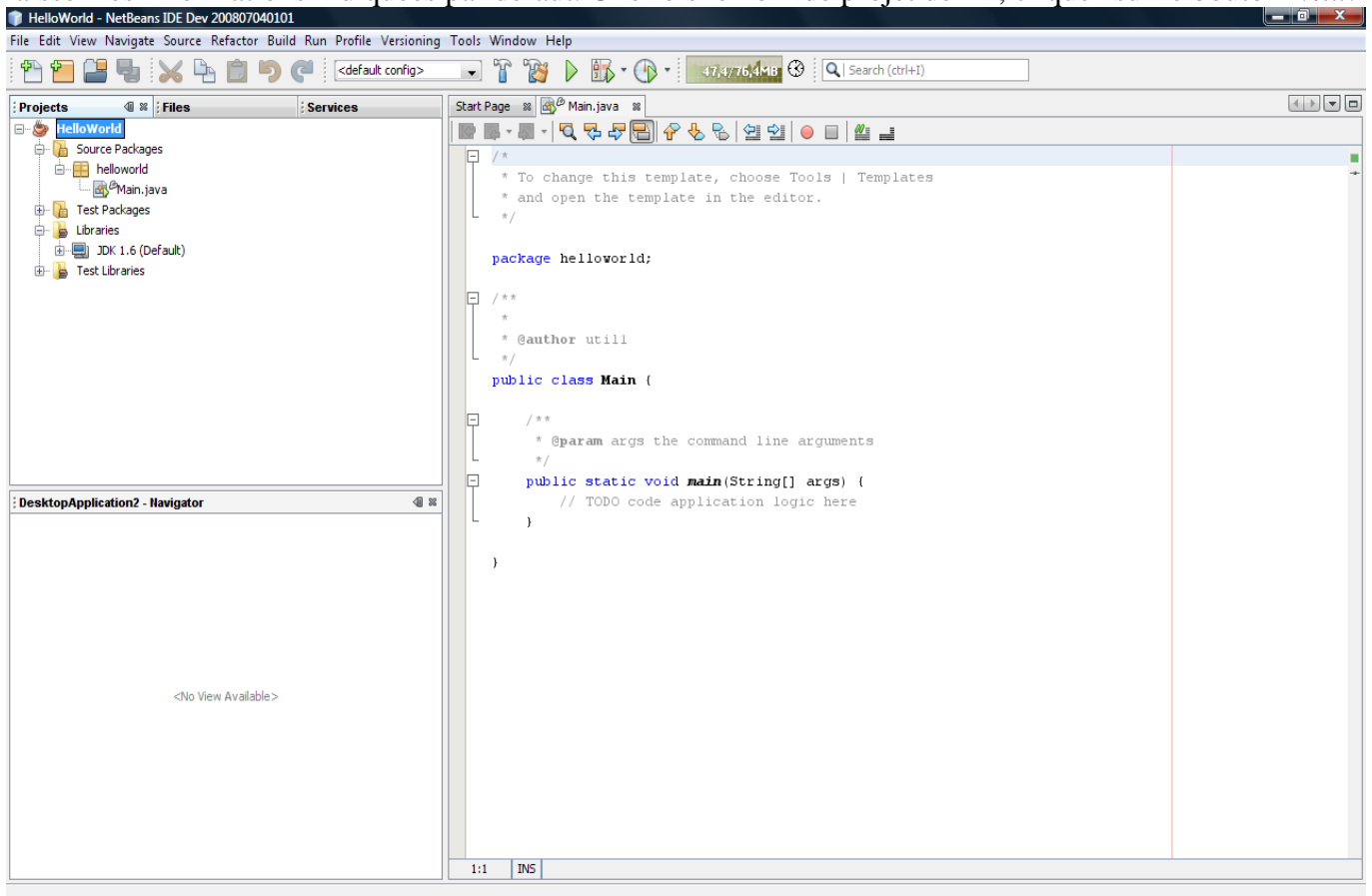
La seconde fenêtre de l'assistant projet vous indique plusieurs choses :

- Le nom du projet.
- le chemin du projet.
- Un champ pour avoir éventuellement une classe principale dans le projet.

- Un champ permettant de définir le projet comme projet principale.



Nous allons nommer notre projet "*HelloWorld*" (Veillez à respecter la casse !!!). Netbeans créera un répertoire du nom du projet dans le chemin indiqué par le champ *Project Location*. Par défaut, tous les projets sont créés dans le répertoire *D:\Documents\NetBeansProjects*. Indiquez le nom du projet et laissez les informations indiquées par défaut. Une fois le nom de projet défini, cliquez sur le bouton *Next*.



Travail à faire:

Sauvegardez votre projet.

Décrivez le contenu de votre répertoire projet (arborescence, nom et rôle des fichiers).

Quel est le rôle de l'instruction `package` ?

Dans quel fichier sera sauvegardée cette classe. Indiquez également le chemin de ce fichier.

Ecrire dans la méthode `main` l'instruction suivante : `System.out.println("HelloWorld");`

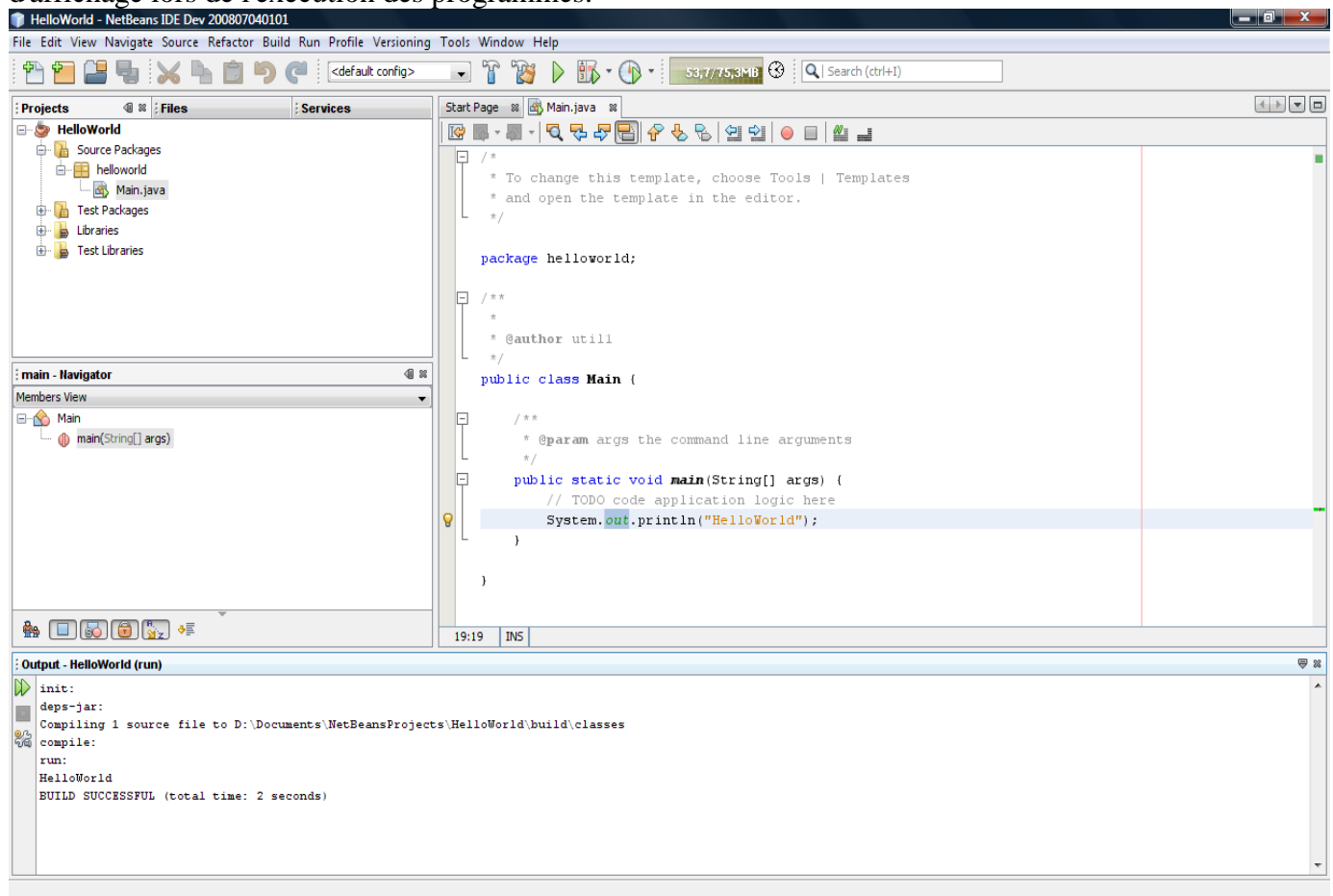
2.2 Compilation et exécution d'un programme Java

Il existe deux façons d'exécuter un programme Java, en mode normal et en mode débogage. Chaque mode est représenté par un bouton différent dans la barre d'outils. Le bouton *run main project* pour le mode normal et le bouton *debug main project* pour le mode débogage. Le mode debug vous permet d'exécuter un programme pas à pas, d'espionner des variables ou bien de mettre des points d'arrêts.

Exécuter votre programme en cliquant sur le bouton *run main project*.

Remarque : pour indiquer le chemin d'une classe, on doit d'abord indiquer le paquetage dans lequel elle se trouve suivi d'un point et du nom de la classe : *NomPaquetage.NomClasse*.

Une fois exécuté, le programme doit afficher le texte HelloWorld dans la fenêtre **Output** située en bas de l'écran. Cette fenêtre indique lors de la compilation les messages d'erreurs et sert également de console d'affichage lors de l'exécution des programmes.



Travail à faire:

Nous allons maintenant nous familiariser avec le mode debug :

- Modifiez le programme de façon à ce que la chaîne "HelloWorld" soit mise dans une variable nommée *Message* de type String.
- Exécutez le programme en mode pas à pas en utilisant la touche F8 et visualisez le contenu de la variable *Message* en pointant sur elle le curseur de la souris. Ensuite, terminez l'exécution du programme.
- Exécutez à nouveau le programme en cliquant cette fois-ci sur le bouton "*debug main project*" (en ayant mis au préalable un point d'arrêt sur l'instruction qui affiche le message). Le programme s'arrête au point d'arrêt. Évaluez le contenu de la variable *Message*. Ensuite, terminez l'exécution du programme.

3.Exercices

Vous allez faire un certain nombre d'exercice afin de vous familiariser avec le langage JAVA.

3.1 Calcul de moyenne

Créez un nouveau projet appelé **Exo31**.

Créez une classe principale appelée **CalculMoyenne** appartenant un paquetage nommé **Exo31**.

Écrivez un programme dans la méthode main permettant de calculer la moyenne de valeurs situées dans un tableau.

Le résultat sera affiché à l'écran.

Ces valeurs seront dans un premier temps des entiers (int), des réels (float et double). Que se passe-t-il avec des entiers très grands ?

3.2 Calcul d'intérêts

Créez un nouveau projet appelé **Exo32**.

Créez une classe principale appelée **CalculInterets** appartenant un paquetage nommé **Exo32**.

Vous avez déposé 10000F à la Caisse d'épargne et vous souhaitez savoir comment cette somme va évoluer. Chaque année elle rapporte 4,5% d'intérêts, ce qui signifie qu'elle est multipliée par 1,045.

Écrivez un programme qui calcule la valeur atteinte par votre capital après un nombre *n* d'années qui sera stocké dans une variable.

3.3 FizzBuzz

Créez un nouveau projet appelé **Exo33**.

Créez une classe principale appelée **FizzBuzz** appartenant un paquetage nommé **Exo33**.

Écrivez le main d'une application Java *FizzBuzz* qui, pour tous les entiers de 1 à 1000, affiche sur la console :

- *Fizz* si l'entier est multiple de 5,
- *Buzz* si l'entier est multiple de 7,
- *FizzBuzz* si l'entier est multiple de 5 et de 7,
- la valeur de l'entier sinon.

3.4 Suite de fibonacci

Créez un nouveau projet appelé **Exo34**.

Créez une classe principale appelée **SuiteFibonacci** appartenant un paquetage nommé **Exo34**.

Écrivez le `main` d'une application Java *Fibonacci* qui suivant la valeur d'un entier n affiche les n premiers termes de la suite de Fibonacci.

On rappelle que la suite de Fibonacci, notée f , est définie par récurrence de la manière suivante :

- $f_1 = 1$,
- $f_2 = 1$,

$f_{n+1} = f_n + f_{n-1}$ pour $n > 2$.

3.5 Appréciation

Créez un nouveau projet appelé **Exo35**.

Créez une classe principale appelée **Appreciation** appartenant un paquetage nommé **Exo35**.

L'instruction **switch** :

L'instruction **switch** permet d'exécuter des instructions différentes selon la valeur que prend une variable. Elle a la forme générale suivante :

```
switch (var) {  
    case val1 : instructions;  
    case val2 : instructions;  
    default : instructions;  
}
```

La variable testée doit être de type entier ou de type caractère. Les valeurs `val1`, `val2`, ... doivent être des constantes. La clause **default** permet de donner des instructions à exécuter si la variable a une valeur différente de celles qui sont prévues. **Attention** : dès qu'un cas correspond à la valeur de la variable, toutes les instructions qui suivent sont exécutées; on utilise le mot-clé **BREAK** pour sortir de la boucle.

Écrire un programme qui donne une appréciation pour une note sur 10 obtenue à un devoir : "Très insuffisant" de 0 à 2, "Insuffisant" de 3 à 4, "Moyen" de 5 à 6, "Bien" de 7 à 8 et "Très bien" de 9 à 10.