

# Introduction à Java

|   |    |
|---|----|
| Introduction à Java .....                       | 1  |
| De quoi s'agit-il ?.....                        | 2  |
| Installation du kit de développement Java ..... | 3  |
| Configuration de Windows XP .....               | 4  |
| Création d'un premier programme .....           | 8  |
| Ecriture du fichier source .....                | 8  |
| Compilation.....                                | 9  |
| Exécution.....                                  | 10 |
| Utilisation d'un IDE .....                      | 11 |
| Création d'une applet Java .....                | 12 |
| Fichier source java .....                       | 12 |
| Fichier HTML .....                              | 12 |
| Exécution.....                                  | 13 |
| Création d'une application Java fenêtrée .....  | 15 |
| Documentation et tutorial Java.....             | 16 |

## **De quoi s'agit-il ?**

Les langages de programmation sont en général interprétés (Basic ou JavaScript) ou compilés (Pascal ou C). Pour pouvoir être un langage multi plateforme, Java est un mélange de ces deux possibilités : un fichier source « .java » doit être compilé pour fournir un fichier « .class » qui pourra lui, être interprété. Programmer en java suppose donc que l'on dispose d'un compilateur et d'un interpréteur java. Ceux-ci sont fournis par le JDK (Kit de Développement en Java) disponible gratuitement sur le site de la société SUN.

Suite : [Installation du kit de développement Java](#)

## Installation du kit de développement Java

Avant de commencer à programmer en Java, il faut avoir téléchargé et installé un kit de développement Java, aussi appelé JDK.

Pour télécharger le « kit de développement Java 6.0 »<sup>1</sup>.

Après l'installation, nous allons configurer le système d'exploitation. Ici, nous supposons que vous disposez d'un système d'exploitation Windows XP de Microsoft.

Suite : [Configuration de Windows XP](#)

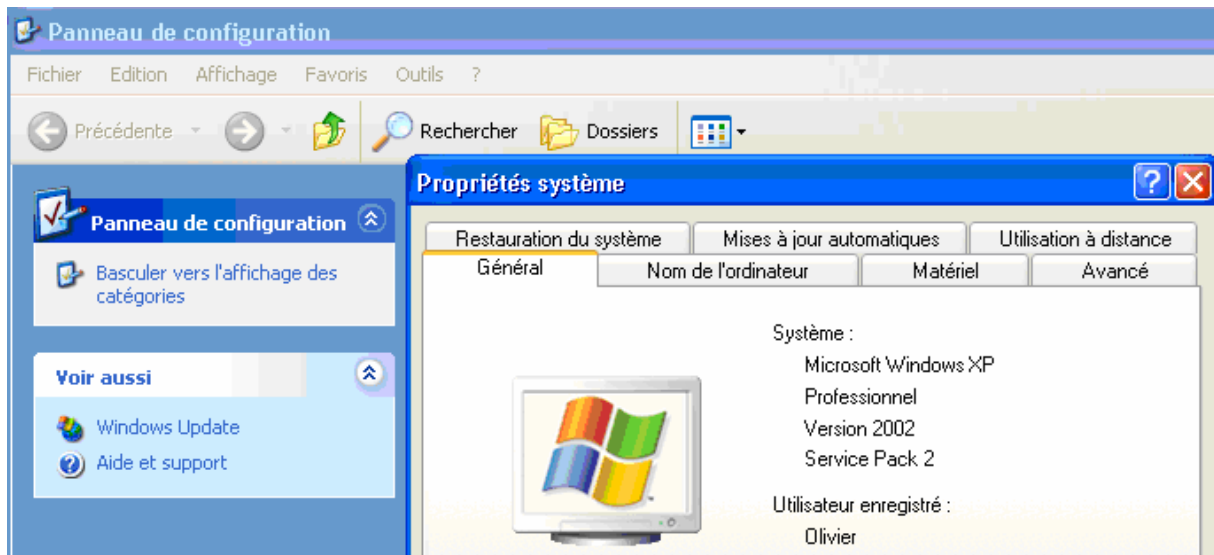
---

<sup>1</sup> <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

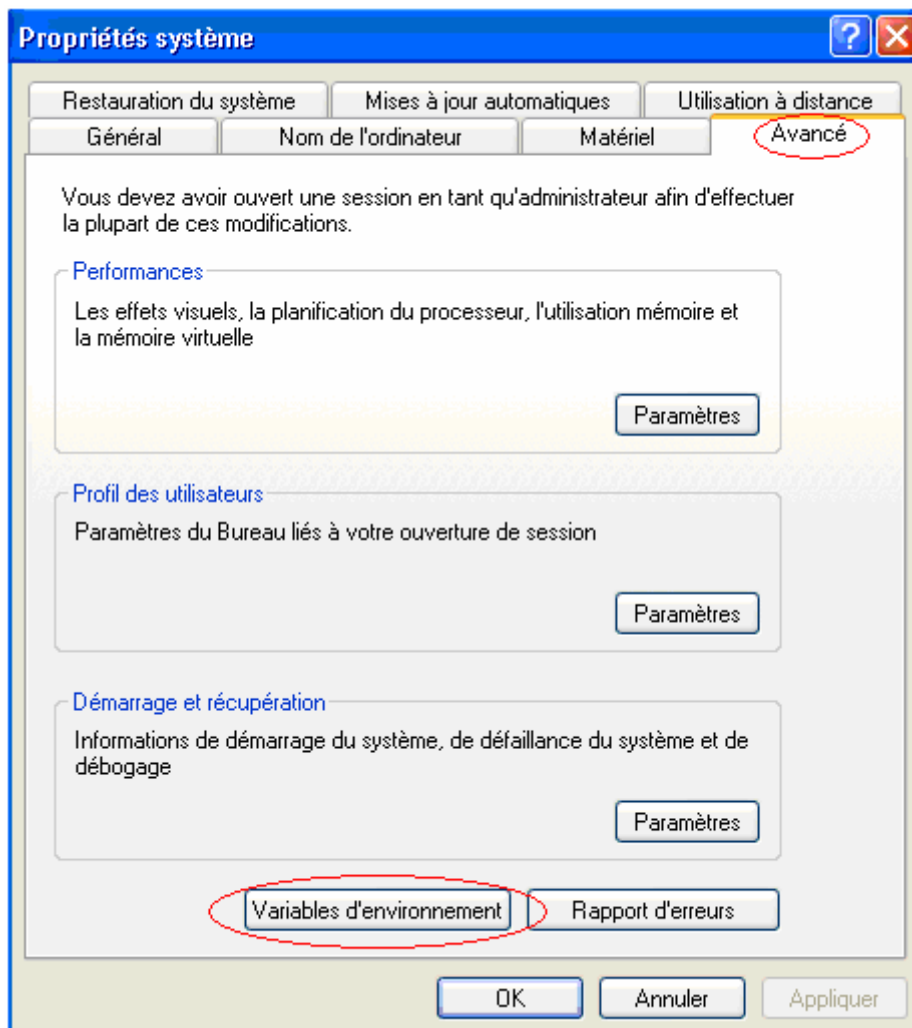
## Configuration de Windows XP

Après avoir installé le JDK, nous allons configurer le système d'exploitation afin que les commandes soient accessibles à partir de n'importe quel répertoire.

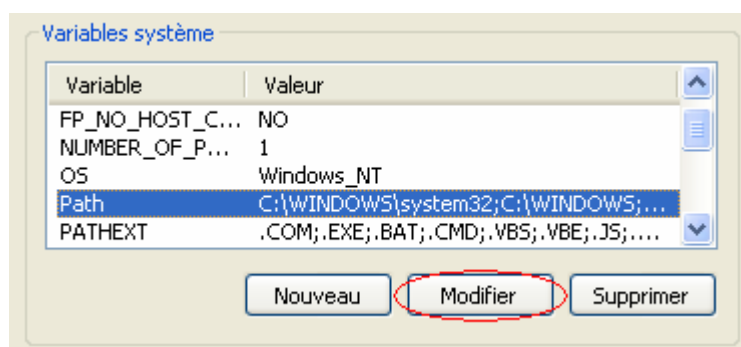
Sélectionnez « Démarrer\Panneau de configuration\Systeme », vous devriez obtenir une fenêtre qui ressemble à celle-ci :



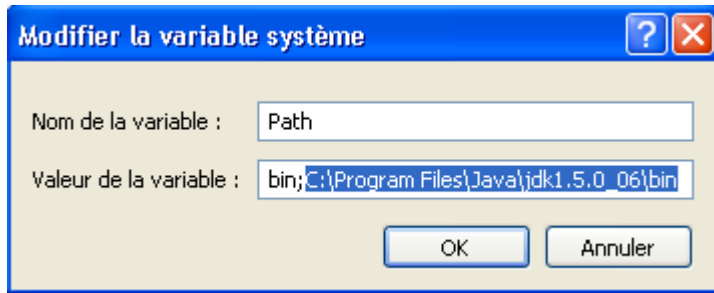
Ensuite, sélectionnez l'onglet « Avancé » et cliquez sur le bouton « Variables d'environnement » :



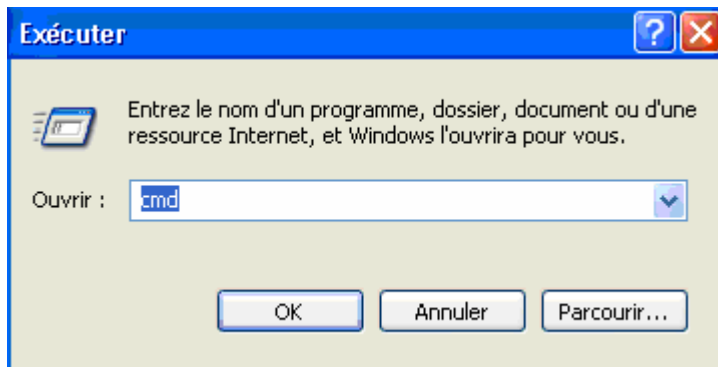
Sélectionnez la variable système « Path » et cliquez sur le bouton « Modifier » :



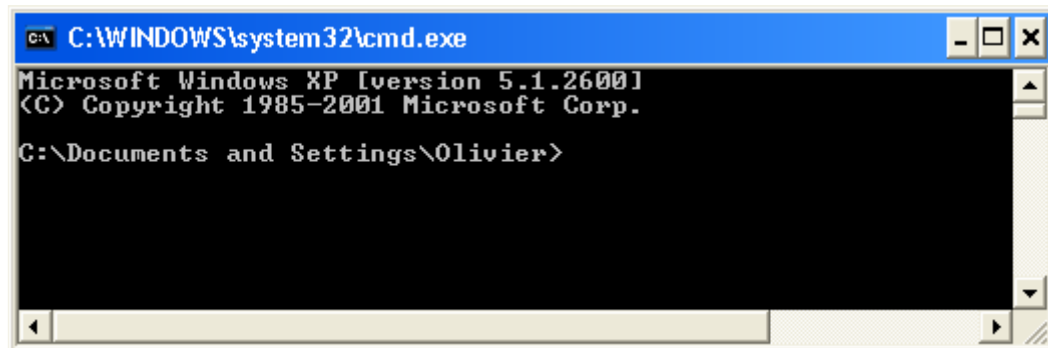
Ajoutez, à la fin de la variable « Path », le chemin d'accès au répertoire \bin du JDK installé sur votre machine (dans l'exemple : C:\Program Files\Java\jdk1.5.0\_06\bin) et cliquez sur le bouton « OK » :



Ouvrez ensuite une fenêtre « DOS », en sélectionnant : « Démarrer\Exécuter\cmd » :

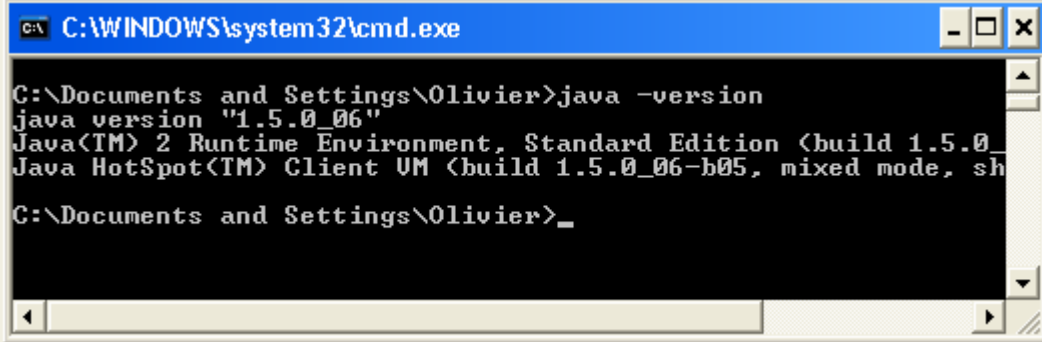


Vous devriez obtenir une fenêtre similaire à celle-ci :



Tapez la commande « java -version ».

Si l'installation du JDK et la configuration de la variable d'environnement « Path » ont été correctement effectuées, vous devriez voir apparaître la version du JDK installée :

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar at the top reads "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe". The command prompt shows the user's current directory as "C:\Documents and Settings\Olivier". The user has entered the command "java -version". The output of the command is displayed on the next three lines: "java version '1.5.0\_06'", "Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition (build 1.5.0\_06-b05)", and "Java HotSpot(TM) Client VM (build 1.5.0\_06-b05, mixed mode, sharing)". The prompt then returns to "C:\Documents and Settings\Olivier>\_".

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Olivier>java -version
java version "1.5.0_06"
Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition (build 1.5.0_06-b05)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 1.5.0_06-b05, mixed mode, sharing)
C:\Documents and Settings\Olivier>_
```

Suite : [Création d'un premier programme](#)

## Création d'un premier programme

### Ecriture du fichier source

Le fichier source d'un programme java est un simple fichier texte que l'on peut donc écrire avec tout éditeur comme le Bloc-Notes fourni avec Windows.

Avant de créer ce fichier il est recommandé de créer le dossier de travail qui le contiendra (dans l'exemple qui suit : « C:\java »). Il suffit ensuite de recopier les lignes qui suivent et d'enregistrer le fichier obtenu dans le dossier de travail avec le nom "Bonjour.java".

A screenshot of a Windows Notepad window titled "Bonjour.java - Bloc-notes". The window has a menu bar with "Fichier", "Edition", "Format", "Affichage", and "?". The text area contains the following Java code:

```
/*  
Premier programme java : afficher bonjour.  
*/  
public class Bonjour {  
  
    public static void main(String args[]) {  
        System.out.println("Bonjour le monde!");  
    }  
  
}
```

Quelques explications :

- Les parties de code situées entre `/*` et `*/` sont des commentaires qui ne seront pas compilés.
- La première instruction **public class Bonjour** déclare que nous créons une classe publique (accessible par tous) qui se nomme « Bonjour ». Cette classe doit être enregistrée dans un fichier de même nom et d'extension .java. Attention, java différencie les majuscules et les minuscules. La classe « bonjour » est différente de la classe « Bonjour », et le fichier « bonjour.java » n'est pas l'équivalent du fichier « Bonjour.java ».
- Tout fichier source définit une ou plusieurs classes. La définition d'une classe se fait dans un bloc d'instructions contenu entre 2 accolades.
- Notre classe « Bonjour » contient une unique méthode annoncée par l'instruction **public static void main(String args[])**. Il s'agit de la méthode principale d'un programme, celle qui sera exécutée lors du lancement. Le nom et la déclaration de cette méthode ne peuvent pas être modifiés.
- La définition d'une méthode est une suite d'instructions située entre 2 nouvelles accolades. Dans le cas qui nous intéresse, la méthode **main** n'a qu'une seule instruction qui provoque l'affichage du message "Bonjour le monde!", par l'intermédiaire de la méthode **System.out.println**. Les lignes contenant une instruction simple comme celle-ci doivent se terminer par un point-virgule.

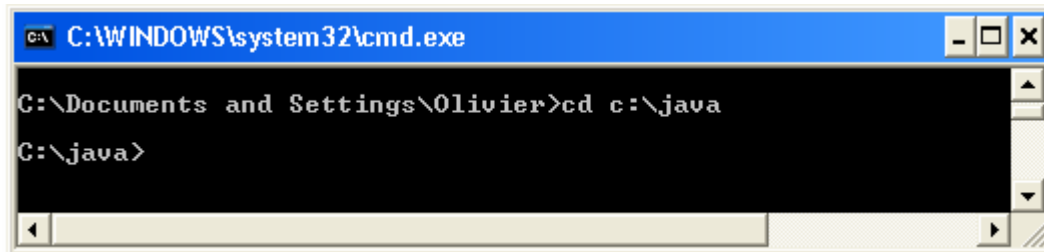
Le fichier source étant créé et enregistré, nous allons pouvoir passer aux phases de compilation et d'exécution.

## Compilation

Le compilateur java est le programme « javac.exe » contenu dans le dossier « \bin » du JDK.

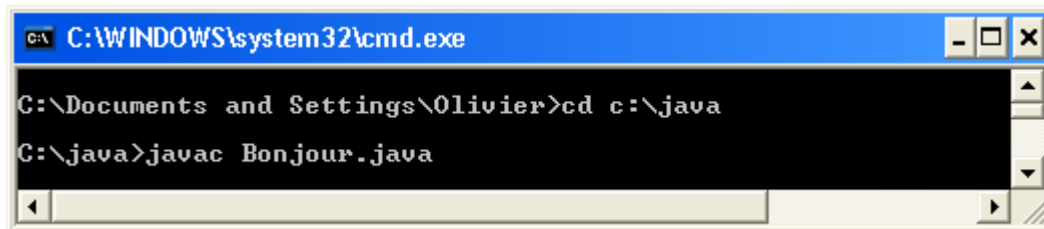
Pour compiler « Bonjour.java », commencez par ouvrir une fenêtre « DOS ».

Ensuite, positionnez-vous dans le répertoire contenant le fichier à compiler. Dans l'exemple, il se trouve dans le répertoire « c:\java ». Pour y accéder, tapez la commande « cd c:\java » :



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Olivier>cd c:\java
C:\java>
```

Pour compiler la classe « Bonjour.java », tapez la commande : « javac Bonjour.java » :



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Olivier>cd c:\java
C:\java>javac Bonjour.java
```

Si tout s'est bien passé, vous obtenez dans le même répertoire un nouveau fichier « Bonjour.class » qui est le résultat de la compilation. Pour afficher le contenu du répertoire, tapez la commande « dir » :



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\java>dir
Le volume dans le lecteur C n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 8C4E-AF8B

Répertoire de C:\java

22/11/2006  18:55    <REP>          .
22/11/2006  18:55    <REP>          ..
22/11/2006  18:55                425 Bonjour.class
22/11/2006  18:35                175 Bonjour.java
                2 fichier(s)          600 octets
                2 Rép(s)  33.346.801.664 octets libres
```

Malheureusement, les choses ne se passent pas toujours aussi bien. Voici quelques causes d'erreur possibles :

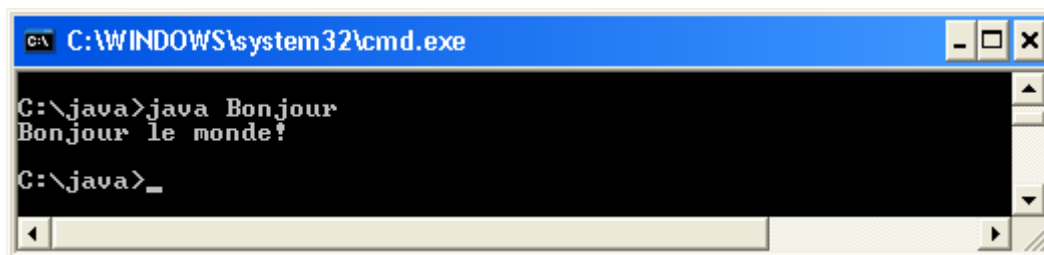
- Le système d'exploitation ne trouve pas le programme « javac.exe ». Il faut indiquer le chemin d'accès à ce programme (voir [Configuration de Windows XP](#)).
- La commande « javac.exe » s'exécute mais ne trouve pas « Bonjour.java ». Le dossier actif de votre fenêtre « DOS » n'est pas celui qui contient « Bonjour.java ». Placez-vous dans le bon dossier (voir [Compilation](#)).
- La commande « javac.exe » s'exécute et trouve « Bonjour.java », mais écrit un message d'erreur. Il s'agit en général d'une erreur dans le fichier source. Le message d'erreur vous donne une indication sur la nature de l'erreur et sur la ligne où elle s'est produite. Essayez de comprendre. Dans la plupart des cas, il s'agit :
  - d'un point-virgule oublié à la fin d'une instruction simple;
  - d'une faute d'orthographe ;
  - d'une confusion majuscule/minuscule ;
  - d'une accolade fermante oubliée.

Il vous faut alors corriger l'erreur dans le fichier « Bonjour.java », le sauver et le compiler à nouveau.

## Exécution

Lorsque la compilation a réussi et que le fichier « Bonjour.class » est créé, on l'exécute en utilisant l'interpréteur « java.exe ».

A partir de la fenêtre « DOS », il suffit d'exécuter la commande « java Bonjour ». Si tout se passe bien, on voit apparaître le message prévu : « Bonjour le monde ! » :



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\java>java Bonjour
Bonjour le monde!
C:\java>_
```

Sinon, il y a sans doute un problème de dossier actif ou de chemin d'accès à « java.exe ».

Suite : [Utilisation d'un IDE](#)

## Utilisation d'un IDE

Le passage par une fenêtre « DOS » pour compiler et exécuter n'est pas très pratique. Heureusement, il existe des outils de développement intégrés (IDE) qui facilitent ce travail. Nous vous conseillons d'utiliser soit [jGRASP](#), soit [Eclipse](#).

Suite : [Création d'une applet Java](#)

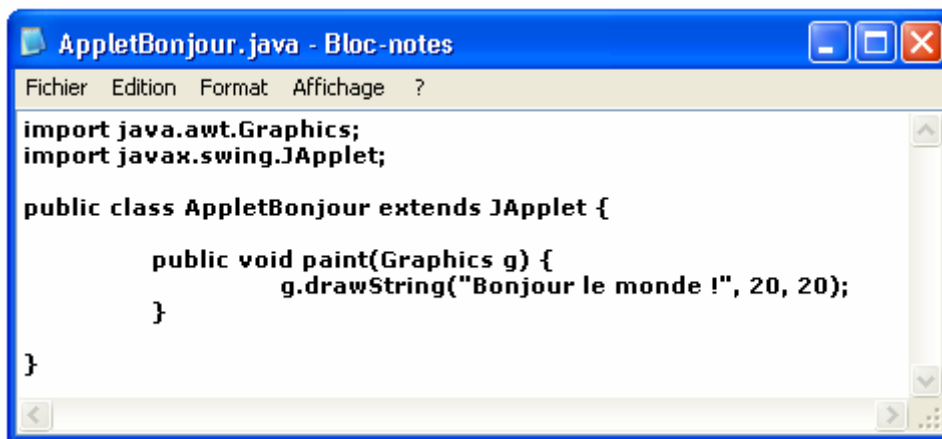
## Création d'une applet Java

Une applet est un petit programme qui fonctionne à l'intérieur d'un navigateur. Il est appelé à partir d'un document HTML. Nous allons créer deux fichiers :

- ✓ le fichier source java à compiler ;
- ✓ le fichier html faisant référence à l'applet.

### Fichier source java

Voici le contenu de ce fichier source :



```
AppletBonjour.java - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
import java.awt.Graphics;
import javax.swing.JApplet;

public class AppletBonjour extends JApplet {

    public void paint(Graphics g) {
        g.drawString("Bonjour le monde !", 20, 20);
    }

}
```

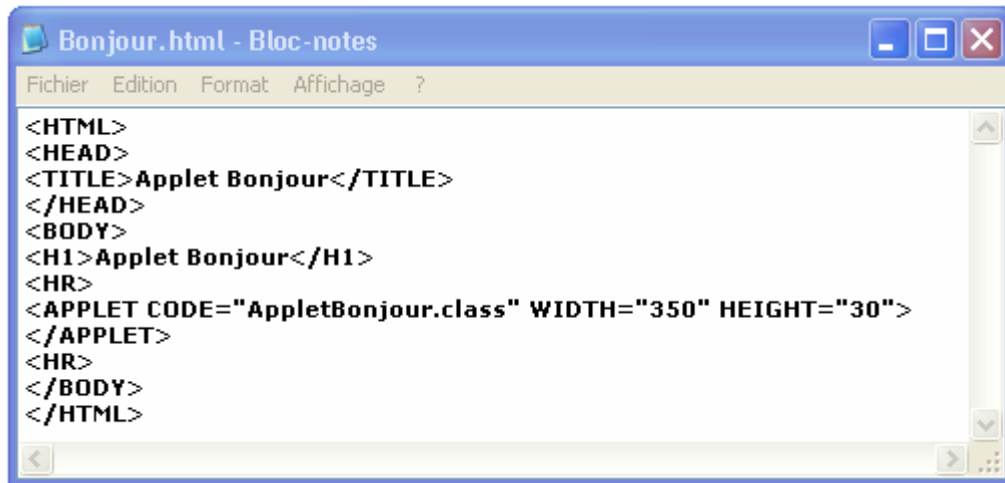
Après avoir sauvé ce fichier avec le nom « AppletBonjour.java », vous devez le compiler pour obtenir « AppletBonjour.class ». Ce fichier n'est pas un programme exécutable comme « Bonjour.class », il ne possède pas de méthode main. Vous ne pouvez donc pas directement l'exécuter :



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>java>
C:\>java>javac AppletBonjour.java
C:\>java>
```

### Fichier HTML

Pour pouvoir utiliser « AppletBonjour.class », créez le fichier « Bonjour.html » :



```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Applet Bonjour</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Applet Bonjour</H1>
<HR>
<APPLET CODE="AppletBonjour.class" WIDTH="350" HEIGHT="30">
</APPLET>
<HR>
</BODY>
</HTML>
```

## Exécution

L'exécution de l'applet se fait à partir du fichier html. Deux solutions sont possibles :

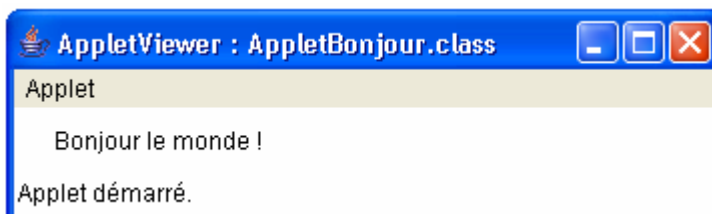
- 1) utilisez le programme « appletviewer.exe » fourni avec le JDK ;
- 2) exécutez le fichier html avec votre navigateur internet favori.

1) Dans la fenêtre « DOS », tapez la commande « appletviewer Bonjour.html » :

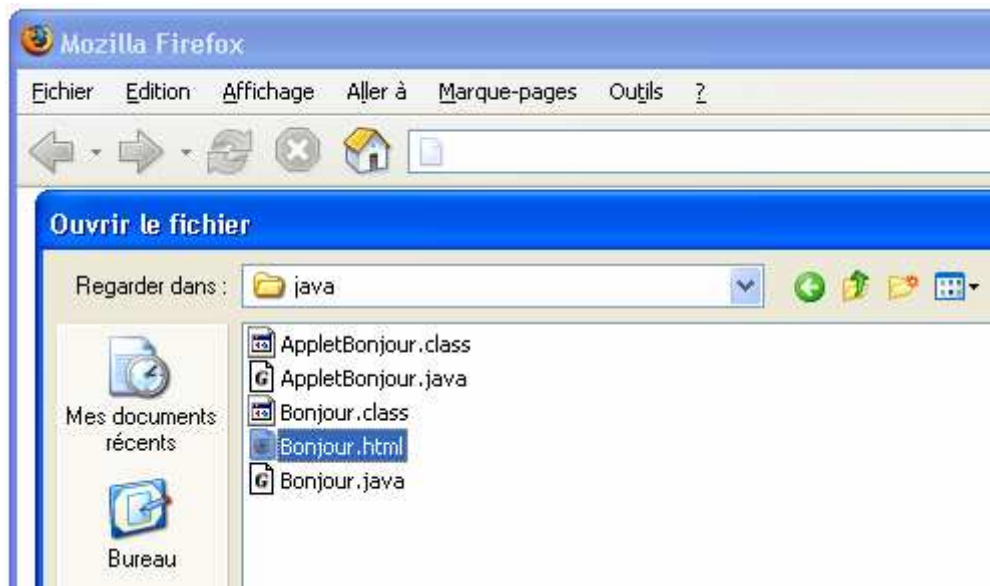


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - appletviewer Bonjour.html
C:\>java>appletviewer Bonjour.html
```

L'écran suivant devrait s'afficher:



2) Vous pouvez également lancer l'applet à partir de votre navigateur favori. Ouvrez le fichier « Bonjour.html » :



Voici le résultat :

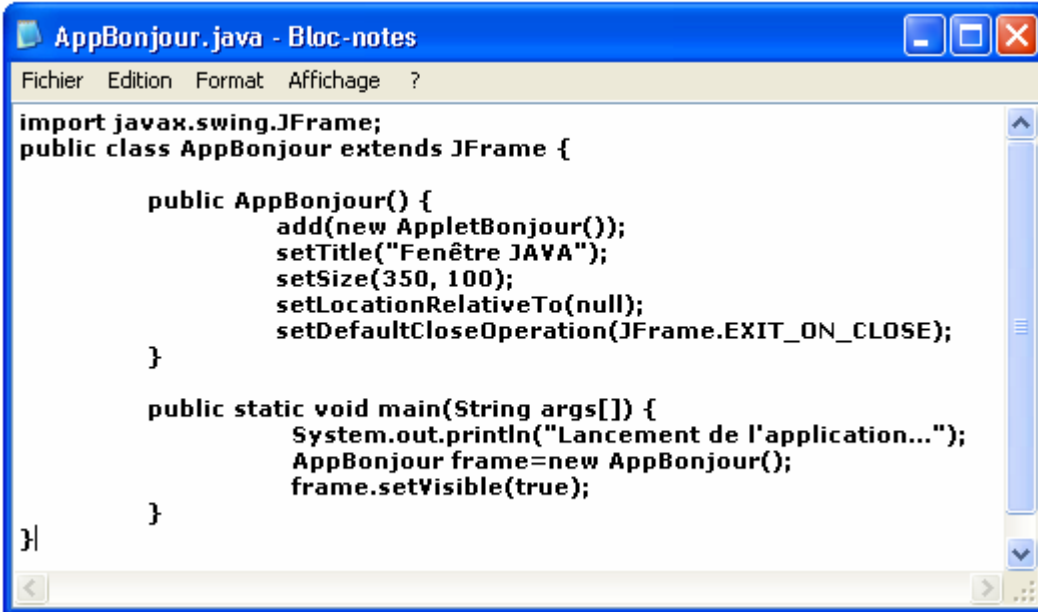


Suite : [Création d'une application Java fenêtrée](#)

## Création d'une application Java fenêtrée

Java permet aussi de créer de véritables applications proposant à l'utilisateur une interface graphique. Nous allons réaliser un programme qui inclut l'applet « AppletBonjour.java » dans une fenêtre.

Enregistrez le code suivant dans un fichier nommé « AppBonjour.java » :

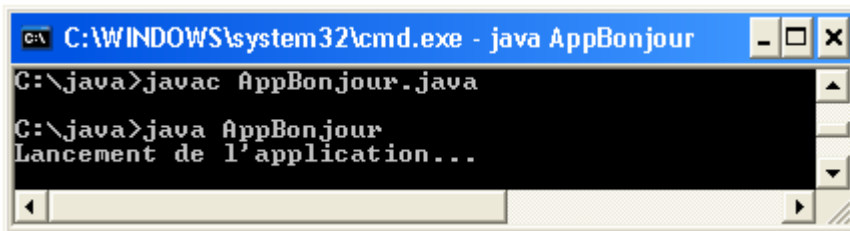


```
import javax.swing.JFrame;
public class AppBonjour extends JFrame {

    public AppBonjour() {
        add(new AppletBonjour());
        setTitle("Fenêtre JAVA");
        setSize(350, 100);
        setLocationRelativeTo(null);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
    }

    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("Lancement de l'application...");
        AppBonjour frame=new AppBonjour();
        frame.setVisible(true);
    }
}
```

Compilez et exécutez :



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - java AppBonjour
C:\java>javac AppBonjour.java
C:\java>java AppBonjour
Lancement de l'application...
```

La fenêtre suivante devrait apparaître :



Suite : [Documentation et tutorial Java](#)

## Documentation et tutorial Java

Lors de l'apprentissage à la programmation en Java, deux sources d'informations sont fréquemment consultées : la documentation et le tutorial Java. Ils sont disponibles gratuitement sur le site de Sun.

Pour télécharger la documentation et le tutorial Java, cliquez [ici](#).

La documentation et le tutorial Java se présentent sous forme de pages html. Ils sont donc consultables à partir d'un navigateur. Voici une capture d'écran de la documentation de la classe « Object » qui est à la tête de la hiérarchie des classes.

