

# Cours Java

---



Pr. Abdessamad Belangour

[belangour@gmail.com](mailto:belangour@gmail.com)

---

**Avis** : Ce support de cours est fourni à l'étudiant à titre personnel. Toute utilisation hors de ce cadre, sans l'aval de l'auteur, est une atteinte à la propriété intellectuelle.

# Chapitre 1

---

## Vue d'ensemble de la plateforme Java

### Introduction

---

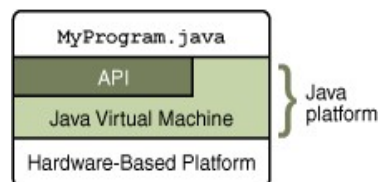
- Java est une plateforme de développement logiciel créée par la société SUN Microsystems en 1995.
- Sun a été rachetée par Oracle en 2009.
- Aujourd'hui la technologie Java est présente partout :
  - Ordinateurs /Serveurs
  - Smart TV
  - Smart phones,
  - Cartes SIM
  - Lecteurs Blu-Ray
  - Voitures
  - ...

## Java : les éditions

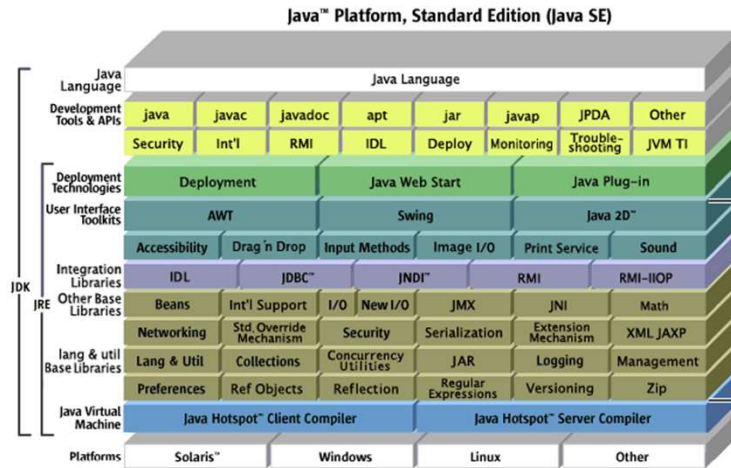
- Les principales éditions de Java sont:
  - **Java SE** : Java Standard Edition
    - Destiné au développement d'applications pour ordinateurs personnels ;
  - **Java EE** : Java Entreprise Edition
    - Destiné à un usage professionnel avec la mise en œuvre de serveurs (serveurs d'applications et serveurs Web)
  - **Java ME** : Java Micro Edition
    - Prévu pour le développement d'applications embarquées (assistants personnels et terminaux mobiles..)

## Plateforme Java

- La plateforme Java a deux composants :
  - La **Machine Virtuelle Java** (*Java Virtual Machine*) : *programme permettant d'interpréter et d'exécuter le bytecode Java (proche du langage machine).*
  - L'**API Java** (*Java Application Programming Interface*): ensemble de bibliothèques contenant des classes et interfaces organisées en *Packages*.



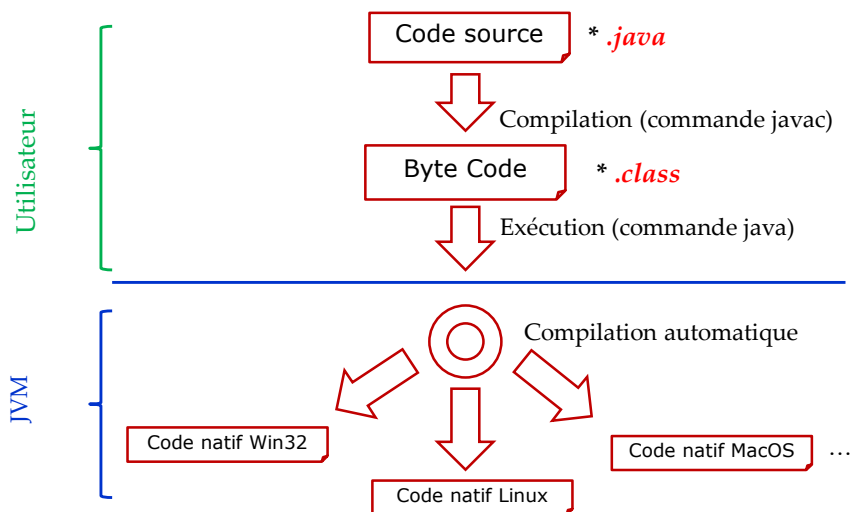
## Plateforme Java



Java - Dr A. Belangour

7

## Java : de l'édition à l'exécution



Java - Dr A. Belangour

8

## Java : de l'édition à l'exécution

---

□ Remarque :

- La JVM est contenue dans un Framework d'exécution appelé **JRE** (Java Runtime Environment).
- Elle est disponible pour plusieurs systèmes d'exploitation (Microsoft Windows, Solaris OS, Linux, ou Mac OS)

## Java SE Development Kit

---

- Pour exécuter une application développée avec Java, il faut télécharger le **JRE**.
- Cependant, pour le développeurs il faut télécharger le **JDK** (Java Developer Kit).
- Le JDK contient le JRE + outils pour le développeur
- Il est disponible gratuitement en téléchargement pour les principaux systèmes d'exploitation.

## Java SE Development Kit

- ❑ Le JDK SE est composé d'un certain nombre d'outils dont voici les principaux :
  - **Javac** : C'est le compilateur Java.
  - **Java** : Exécute le ou les fichiers compilés par Javac.
  - **Javadoc** : Outil permettant de construire, à partir des commentaires insérés dans des sources Java, une documentation HTML.
  - ...etc
- ❑ Le JDK contient aussi le JRE

## Java SE Development Kit

- ❑ Relation entre JDK, JRE et JVM



# Java : Téléchargement

<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>

Java 19 Java 17

## Java SE Development Kit 19 downloads

Thank you for downloading this release of the Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). The JDK is a development environment for building applications and com programming language.

The JDK includes tools for developing and testing programs written in the Java programming language and running on the Java platform.

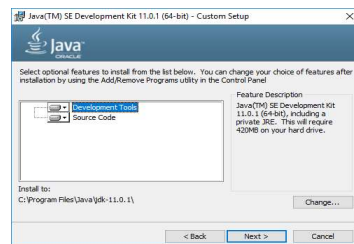
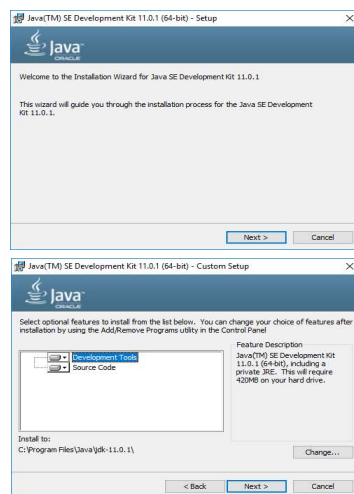
Linux macOS Windows

Product/file description	File size	Download
x64 Compressed Archive	179.05 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/19/latest/jdk-19_windows-x64_bin.zip">https://download.oracle.com/java/19/latest/jdk-19_windows-x64_bin.zip</a> ( sha256)
x64 Installer	158.84 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/19/latest/jdk-19_windows-x64_bin.exe">https://download.oracle.com/java/19/latest/jdk-19_windows-x64_bin.exe</a> ( sha256)
x64 MSI Installer	157.70 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/19/latest/jdk-19_windows-x64_bin.msi">https://download.oracle.com/java/19/latest/jdk-19_windows-x64_bin.msi</a> ( sha256)

Java - Dr A. Belangour

13

# Java : Installation

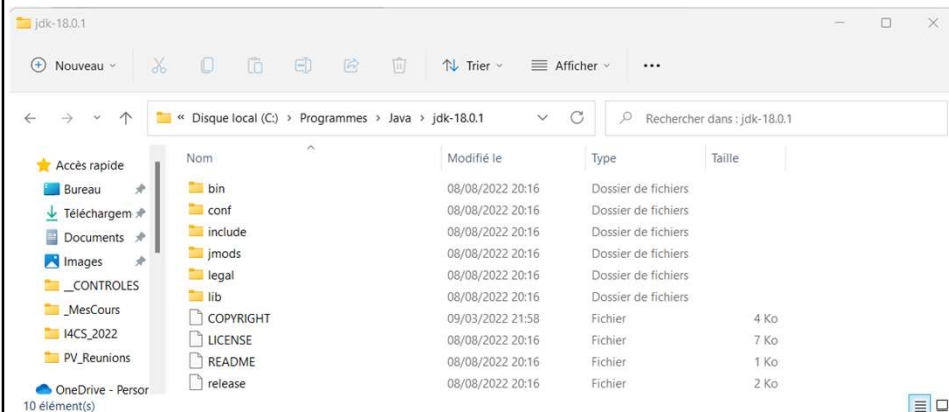


Java - Dr A. Belangour

14

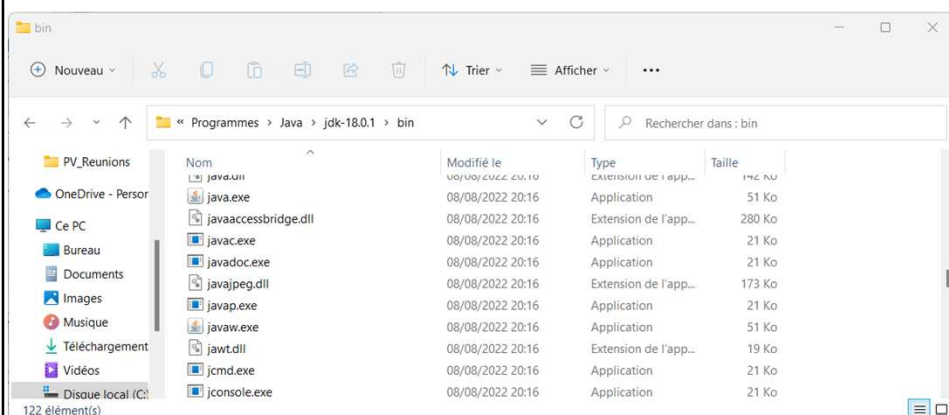
# Structure du JDK

□ Le JDK a une structure comme :



# Structure du JDK

□ Les outils du JDK comme le `java.exe` ou le `javac.exe` sont logés dans le dossier `bin`

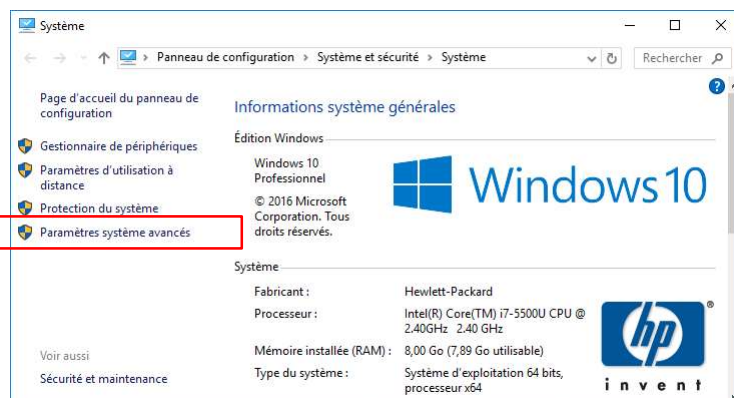




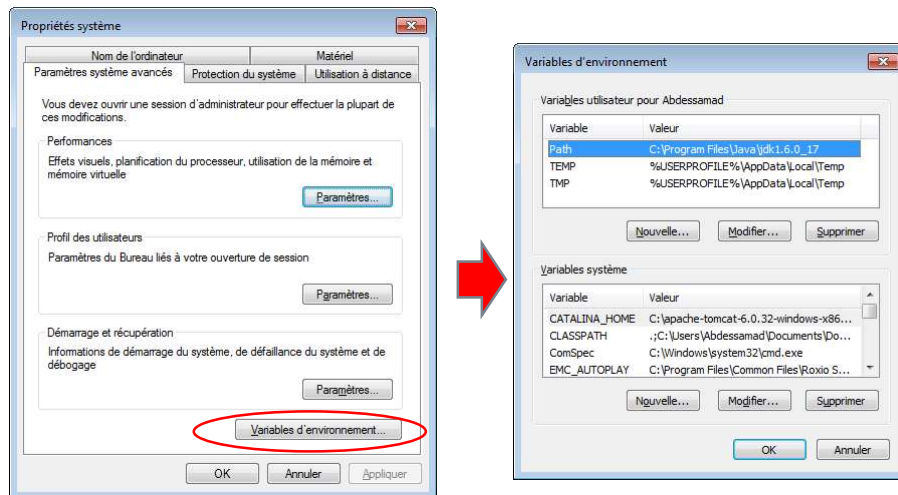
## Variables d'environnements

- ❑ **En ligne de commande:** Afin de lancer la compilation d'un programme Java à partir de n'importe quel dossier il faut indiquer au système d'exploitation où se trouve le compilateur.
- ❑ Cela se fait grâce à la variable d'environnement **PATH**
- ❑ PATH est accessible par le chemin suivant :
  - « Menu Démarrer > Panneau de configuration > Système », cliquez sur l'onglet « Paramètres Système Avancés » puis sur le bouton "Variables d'environnement".

## Variables d'environnements



## Variables d'environnements

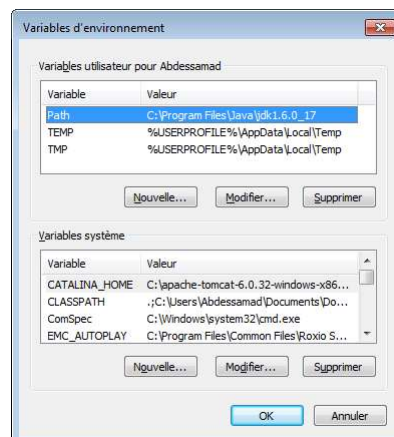


Java - Dr A. Belangour

19

## Variables d'environnements

- ❑ Si la variable PATH n'existe pas alors il faut la créer
- ❑ Sinon il faut la modifier et ajouter le chemin du dossier « **bin** » du jdk
- ❑ Le chemin du bin est de la forme « **C:\Program Files\Java\jdk-18.0.1\bin** »

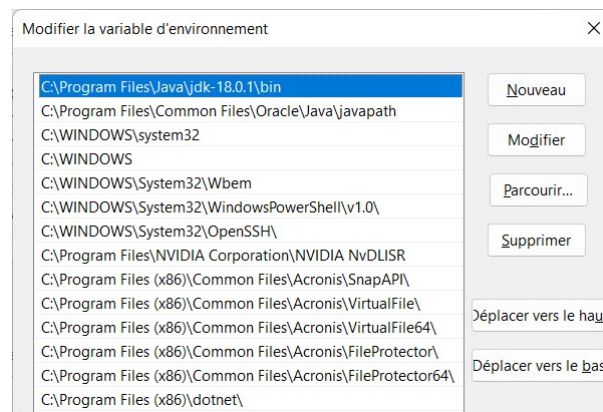


Java - Dr A. Belangour

20

## Variables d'environnements

### □ Modification de la variable d'environnement PATH



## Variables d'environnements

### □ Remarque :

- Les IDE tel que Netbeans, Eclipse et Jcreator n'ont pas besoin du PATH car à l'installation ils cherchent le chemin d'installation Java automatiquement !

## Premier programme Java !

---

```
public class Bonjour {  
    public static void main (String args[]) {  
        System.out.println("Bonjour tout le monde !");  
    }  
}
```

- ❑ *Java est purement orienté Objet*
- ❑ *Le point d'entrée est la méthode main()*
- ❑ **Attention !**
  1. Java est sensible à la casse : **Bonjour** ≠ **bonjour**
  2. **Nom\_du\_fichier = Nom\_de\_la\_classe** (**Bonjour.java** dans notre exemple)

Java - Dr A. Belangour

23

## Premier programme Java !

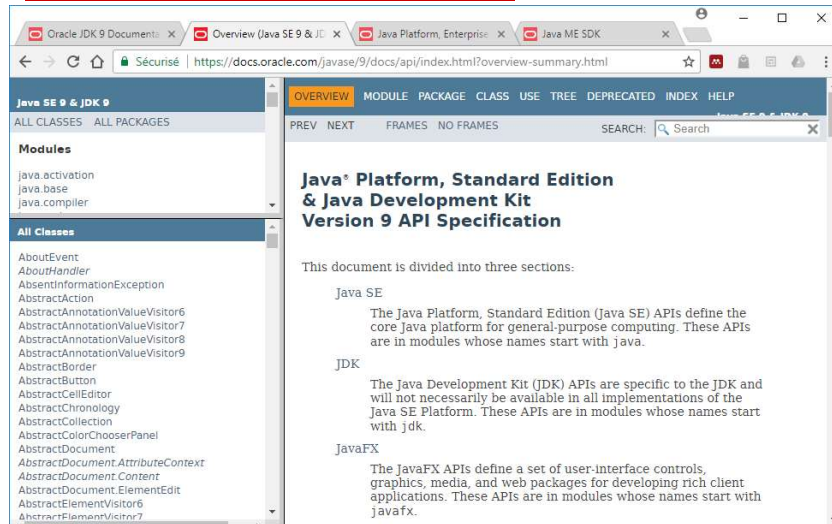
---

- ❑ **Etapes à suivre :**
  1. Télécharger et installer le JDK
  2. Ajouter la variable d'environnement PATH qui pointe vers le dossier « bin »
  3. Créer un dossier vide pour mettre votre TP
  4. Écrire le code source dans un éditeur de texte
  5. Enregistrer votre code source dans un fichier nommé « Bonjour.java » dans le dossier du TP
  6. Ouvrir la ligne de commande (cmd)
  7. Naviguer jusqu'au dossier de votre TP
  8. Compiler votre fichier source par « **javac Bonjour.java** », ce qui crée le fichier « Bonjour.class »
  9. Exécuter le fichier compilé par la commande : « **java Bonjour** » (sans l'extension .class)

Java - Dr A. Belangour

24

# Java SE API Documentation



Java - Dr A. Belangour

25