

# BLOC 2 - Ch. 1 - Révisions, découverte de Java

## 1 Le langage Java

### 1.1 Le langage Java

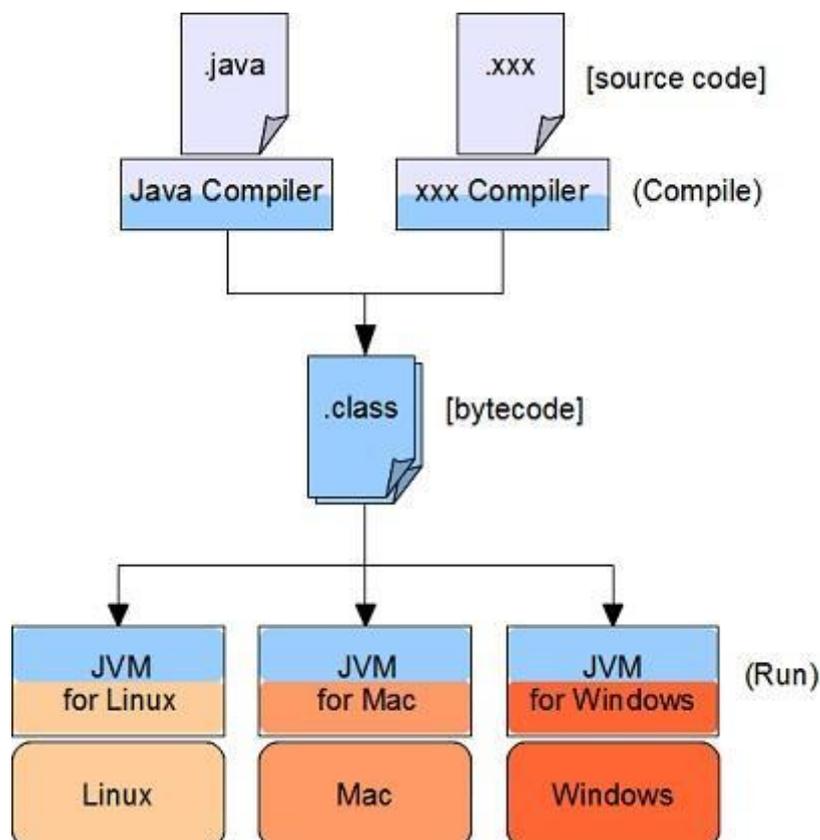
- sorti en 1996
- version actuelle : 22
- langage **orienté objet**
- syntaxe proche de C++, donc de C# et PHP.

### 1.2 La machine virtuelle Java : JVM (Java Virtual Machine)

Java est un langage **compilé** : le code source est traduit avant d'être utilisé par la machine.

Les compilateurs traduisent le code source en **byte-code** utilisé par une machine virtuelle.

La **machine virtuelle Java (JVM : Java Virtual Machine)** est une « pseudo » machine, un programme spécifique pour un système d'exploitation, capable d'interpréter le byte-code java.



Intérêt : la **portabilité** des applications.

...

## 2 Notions de base en Java

### 2.1 Variable, affectation

Définition : une **variable** porte un nom, désigne un emplacement mémoire qui contient une valeur.

Définition : l'**affectation** consiste à attribuer une valeur à une variable.

Exemple

```
// déclaration obligatoire d'une variable de type int nommée nombre :  
int nombre ;  
// affectation de la valeur 5 à la variable nombre  
nombre = 5 ;
```

### 2.2 Type d'une variable en Java

Les types **primitifs** en Java :

Type	Nature	Taille	Usage principal	Valeur par défaut
<b>int</b>	Entier signé	32 bits	Indices, compteurs, IDs	0
<b>double</b>	Nombre à virgule flottante (double précision)	64 bits	Calculs financiers ou scientifiques	0.0
<b>boolean</b>	Booléen : <b>true</b> ou <b>false</b>	1 bit	Conditions, structures de contrôle (if, while)	false
<b>char</b>	Caractère Unicode (codé sur 16 bits)	16 bits	Représentation de caractères, manipulation de textes	'\u0000' (null)
<b>long</b>	Entier long signé	64 bits	Identifiants uniques, timestamps	0L
<b>String</b>	Chaîne de caractères (référence à un objet)	Variable	Textes, messages, noms, manipulation de chaînes	null
<b>List</b>	Collection générique (souvent <b>ArrayList</b> )	Variable	Gestion de collections, listes d'objets ou de valeurs	null

**String et List sont des types non primitifs mais très souvent utilisés en Java.**

 **Exercice 1 :**

- 1) déclarez deux variables **numériques** `prix1` et `prix2` qui vont contenir des prix en euros
- 2) affectez leur respectivement les prix 19,99 € et 26,50 €
- 3) faites la somme des deux et affectez le résultat à une variable `total`,
- 4) affichez le total avec l'instruction `System.out.println(nomVariable)`

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

 **Exercice 2 :** Corrigez le code ci-dessous

1	<code>int nb1 = 5.4;</code>
2	
3	<code>double nb2 = 10;</code>
4	<code>double nb3 = 3;</code>
5	
6	<code>int res = nb2 / nb3;</code>
7	
8	
9	<code>System.out.println(res);</code>
10	<code>// résultat : 3.3333333</code>

## 2.3 Affichage, saisie

### Affichage

```
int maVariable = 5 ;
System.out.println (maVariable) ;

System.out.println ("Bonjour") ;
```

### Saisie

On utilise un objet **Scanner** :

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);

String nom;
nom = sc.next();           // saisie d'une chaîne de caractères

int nombre;
nombre = sc.nextInt();    // saisie d'un entier

double prix;
prix = sc.nextDouble();  // saisie d'un double
```

## 2.4 Constante

Une constante est une variable dont la valeur est fixée une fois pour toute. On ne peut pas lui affecter une nouvelle valeur.

 **Exercice 3** : dans le code suivant, indiquer les éventuelles erreurs.

```
// déclaration d'une constante avec le mot clé final
final int age = 12;

age = 18;
```

## 2.5 Opérateurs arithmétiques

Les **opérateurs arithmétiques** permettent d'effectuer des opérations à partir de 2 variables nommées **opérandes**.

+ : addition      - : soustraction      \* : multiplication      / : division

 **Exercice 4** : Écrivez un programme qui :

- déclare trois variables `note1`, `note2`, `note3` qui représentent trois notes à un contrôle,
- leur affecte respectivement les valeurs 11, 8 et 4 ;
- calcule la moyenne de ces trois notes, et l'affecte à une variable `moyenne`, et l'affiche.

...

## 2.6 Chaînes de caractères (String)

Le type **String** représente une chaîne de caractères.

Un **String** est un objet, pas un type primitif, nous verrons cela dans un chapitre ultérieur.

```
String str = "Hello";
System.out.println (str) ;           // affiche : Hello
String chaineVide = "" ;             // chaîne vide
```

### Concaténation

La concaténation permet d'associer plusieurs **String** et/ou variables et d'en faire une seule chaîne de caractères. L'opérateur de concaténation est le **+** comme en C#.

 **Exercice 5** – Ecrire quel est l'affichage produit par le code ci-dessous :

```
1 String villeFavoritel = "New York";
2 String villeFavorite2 = "Buenos Aires";
3
4 String favorites = villeFavoritel + villeFavorite2;
5 System.out.println(favorites);
6 // 1) qu'est-ce qui s'affiche ?
7
8
9 String favorites2 = "Mes villes favorites sont " +
10 villeFavoritel + " et " + villeFavorite2;
11 System.out.println(favorites2);
12 // 2) qu'est-ce qui s'affiche ?
13
```



TP 1