COURS JAVA

CHARLES ‘ARYS’ YAICHE

OBJECTIF DU COUR

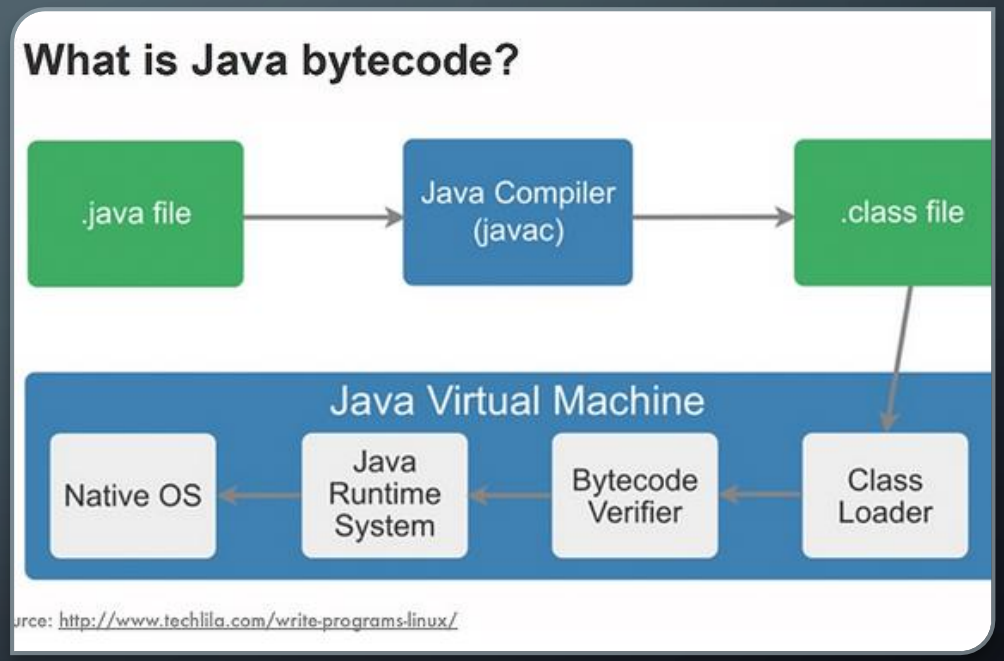
- Comprendre & maitriser la syntaxe JAVA
- Maitrise de la POO avec JAVA
- Maitrise des key feature de JAVA
- Maitrise des outils & framework JAVA
- Maitrise de l'utilisation des principaux design pattern

QU'EST CE QUE JAVA

- Orienté objet
- Portabilité
- Gestion des IO simple
- Performance
- Simple d'utilisation

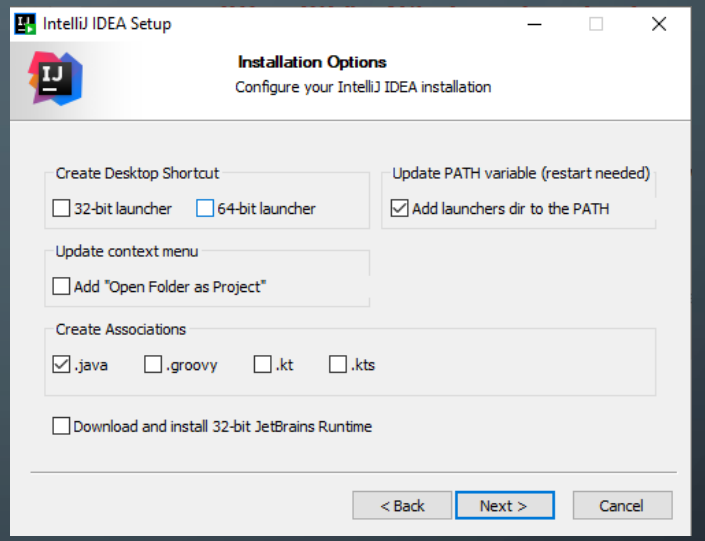
JVM & BYTECODE

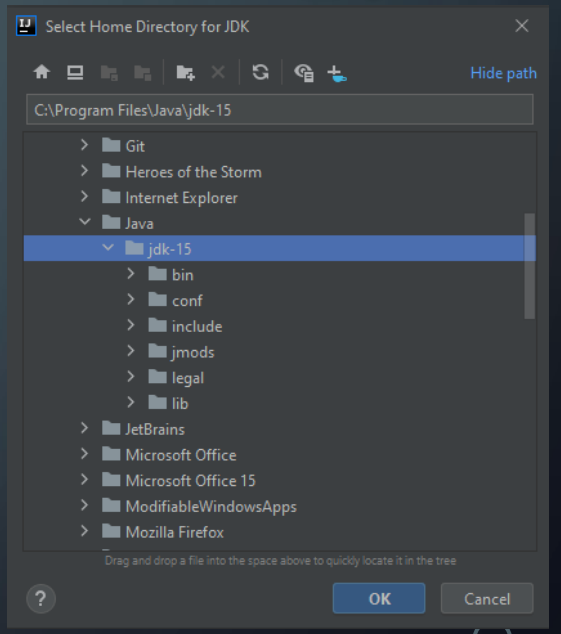
- Une fois écrit, le code tourne partout
  - Programme compilé tourne sur une machine virtuel portable
  - Code mobile



LE BON IDE & INSTALLATION DU SDK

- intelliJ
- Téléchargement de java sur ORACLE





Windows x64 Installer	159.68 MB	jdk-15_windows-x64_bin.exe

BASES

- Syntaxe similaire au C/C++
- Type primitif : int, float, boolean
- Objet type : Integer, Float, Boolean
- Exception mécanisme
- Scope { }

HELLO WORLD

```java
public class Hello {
    public static void main(final String... args) {
        System.out.println("Hello, World");
    }
}
```

MÉTHODE

- Il y a uniquement des méthode en java
- Les arguments sont passé :
  - Par valeur (pour les type primitif)
  - Par référence (pour les objets)
- Il n'y a pas de pointeurs en java (seulement des références)
- Attention au comparaison == (pas toujours valide pour les objets)

CLASSES

- Le java est un langage orienté objets, tout est classe et objets.
- Une classe en java est un package de :
  - Propriété (attribut)
  - Méthode
  - Code statique (à éviter)

LES PROPRIÉTÉ (ATTRIBUTS)

- Possèdent (dans l'ordre):
  - Une annotation**
  - Une visibilité (public, private, protected)**
  - Une ancre (anchor) : static, « défault »**
  - Un type
  - Un nom
  - Une valeur**

** : peut être optionnel

helloWorld.java

```
5  public class helloWorld {
4      int d;
3      int a = 1;
2      public int b = 2;
1      public static int c = 3;
6  }
```

LES MÉTHODE

- Possèdent (dans l'ordre):
  - Une annotation**
  - Une visibilité (public, private, protected)**
  - Une ancre (anchor) : static, « défault »**
  - Un type de retour
  - Un nom
  - Une déclaration d'argument**
  - Un corps (body)

** : peut être optionnel

```java
@Transactional
protected String commit(final String value) {
    // Body: do stuff
    return value + "--";
}
```

POINT D'ENTRÉE

- il faut au moins une méthode *main* dans au moins une classe
- On ne peux avoir qu'une méthode main par classe
- On entre dans un programme java via une classe

LES COMMENTAIRES

```
// Les commentaires sur une seule ligne commencent par //

/*
Les commentaires sur plusieurs lignes ressemblent à ceci.
*/

/**
 * Les commentaires de la JavaDoc ressemblent à ceci. Ils sont utilisés pour
 * décrire la classe et ses différents attributs.
 * Attributs principaux:
 *
 * @author      Nom (et information de contact comme l'email) de(s) auteur(s).
 * @version     Version actuelle du programme.
 * @since        Date à laquelle cette partie du programme a été ajouté.
 * @param        Décrit les différents paramètres pour d'une méthode.
 * @return         Décrit le retour de la méthode.
 * @deprecated  Indique si le code est déprécié ou ne doit plus être utilisé.
 * @see         Lien vers une autre partie de la documentation.
*/
```

LES TYPES DE BASE

- Il existe 8 type de base en java

Type de base	Type	Nombre de bits	Valeurs possible
boolean	Booléan	32	true et false
byte	entier	8	signées
short	entier	16	signées
int	entier	32	signées
long	entier	64	signées
float	virgule flottante	32	non signées
double	virgule flottante	64	non signées
char	caractère	16	Unicode

LES VARIABLES

- Une variable se déclare avec un type, un identifiant et une valeur d'initialisation optionnel, un point virgule

<Type> <identifiant> = <valeur>;

Ou

<Type> <identifiant>; (attention avant d'utiliser une variable non initialisé)

Tips : on peux déclarer plusieurs variable à la suite

```
// <name3>
int fooInt1, fooInt2, fooInt3;
```

LES STRUCTURE DE CONTRÔLE : CONDITIONNELLE

```java
// Les instructions conditionnelle sont identiques aux langage C
int j = 10;
if (j == 10) {
    System.out.println("I get printed");
} else if (j > 10) {
    System.out.println("I don't");
} else {
    System.out.println("I also don't");
}
```

LES STRUCTURE DE CONTRÔLE : WHILE

```java
// Bouble while
int fooWhile = 0;
while(fooWhile < 100) {
    System.out.println(fooWhile);
    // Incrémente le compteur
    // Itéré 100 fois, fooWhile 0,1,2...99
    fooWhile++;
}
System.out.println("fooWhile Value: " + fooWhile);
```

LES STRUCTURE DE CONTRÔLE : DO… WHILE

```java
// Boucle do-while
int fooDoWhile = 0;
do {
    System.out.println(fooDoWhile);
    // Incrémente le compteur
    // Itéré 99 fois, fooDoWhile 0->99
    fooDoWhile++;
} while(fooDoWhile < 100);
System.out.println("fooDoWhile Value: " + fooDoWhile);
```

LES STRUCTURE DE CONTRÔLE : FOR

```java
// Boucle for
// De la forme for(<start_statement>; <conditional>; <step>)
for (int fooFor = 0; fooFor < 10; fooFor++) {
    System.out.println(fooFor);
    // Itéré 10 fois, fooFor 0->9
}
System.out.println("fooFor Value: " + fooFor);

// Fin d'une boucle for avec un label
outer:
for (int i = 0; i < 10; i++) {
  for (int j = 0; j < 10; j++) {
    if (i == 5 && j ==5) {
      break outer;
      // termine l'itération de la boucle englobante avec le label outer
    }
  }
}
```

LES STRUCTURE DE CONTRÔLE : FOREACH

```java
// Boucle for-each
// La boucle for est également capable d'itérer aussi bien sur un
// tableau que sur des objets qui implémentent l'interface Iterable.
int[] fooList = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
// De la forme: for (<object> : <iterable>)
// Lu comme: "Pour chaque élément du tableau"
// note: le type doit correspondre à celui de l'objet itérable
for (int bar : fooList) {
    System.out.println(bar);
    //Itère 9 fois et affiche les chiffres de 1 à 9
}
```

LES STRUCTURE DE CONTRÔLE : SWITCH-CASE

```java
// Le switch-case
// Un switch fonctionne avec les données de type byte, short, char et
// int.
// On peut également utiliser le type Enum, la classe String et les
// classes spéciales qui englobent les types primitifs (Character, Byte,
// Short et Integer).
// Depuis Java 7, on peut utiliser le type String.
int month = 3;
String monthString;
switch (month) {
    case 1: monthString = "January";
            break;
    case 2: monthString = "February";
            break;
    case 3: monthString = "March";
            break;
    default: monthString = "Some other month";
             break;
}
System.out.println("Switch Case Result: " + monthString);
```

EXEMPLE DE CLASSE

```java
// A public class
public class MyClass {

    // Some properties
    private int someInt;
    private String aString;

    // Default Constructor
    public MyClass() {
        someInt = 42;
        aString = "42";
    }

    // Overloaded constructor
    public MyClass(final int x, final String str) {
        someInt = x;
        aString = str;
    }

    //Some methods
    @Override
    public String toString() {
        return "A MyClass instance";
    }
}
```

EXEMPLE DE CLASSE

```java
// A public class
public class MyClass {

    // Some properties
    private int someInt;
    private String aString;

    // Default Constructor
    public MyClass() {
        this(42, "42"); // Smarter use of constructors.
    }

    // Overloaded constructor
    public MyClass(final int x, final String str) {
        someInt = x;
        aString = str;
    }

    //Some methods
    @Override
    public String toString() {
        return "A MyClass instance";
    }
}
```

SOURCE

- https://learnxinyminutes.com/docs/java/
- http://gaetan.dussaux.free.fr/cours/java/7.htm
- http://blog.paumard.org/cours/java/chap02-programmer-types-objets.html