

Algorithmique et Programmation Java Travaux Pratiques – Séance n° 0

Le but de ce premier td est d'installer et de vous familiariser avec l'environnement de programmation Java que vous utiliserez cette année.

1 Installation d'Emacs et Java (jdk)

- 1) Installez emacs : `sudo apt-get install emacs`
- 2) Téléchargez sur www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html la dernière version de jdk au format deb : `jdk-14.0.2-linux-x64.tar.gz` (pour les machines 64 bits) :

`jdk-14.0.2-linux-x64_bin.deb`

- 3) Installez l'environnement Java :

`sudo gdebi jdk-14.0.2-linux-x64_bin.deb`

- 4) ajouter dans `$HOME/.bashrc` :

```
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jdk-14.0.2
export PATH=${JAVA_HOME}/bin:$PATH
```

- 5) exécutez dans votre shell . `$HOME/.bashrc` :

- 6) Enfin, testez le compilateur :

```
javac -version
-> javac 14.0.2
```

2 Un premier programme

À l'aide de l'éditeur de texte Emacs que vous venez d'installer, créez dans un répertoire TD0 le fichier `AnnéeNaissance.java` qui contient le code suivant :

```
import java.util.Scanner;
import java.util.Calendar;
public class AnnéeNaissance {
    public static void main(String [] args) {
        //créer un objet Scanner pour lire sur l'entrée standard
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        //lire le prénom
        System.out.print("Votre prénom:");
        String prénom = sc.nextLine();
    }
}
```

```
//lire l'âge
System.out.print("Votre âge:");
int âge = sc.nextInt();
//afficher l'année de naissance
Calendar c = Calendar.getInstance();
int annéeCourante = c.get(Calendar.YEAR);
System.out.println(prénom + ", vous êtes né en " + (annéeCourante-âge));
}
```

Ce programme lit sur l'entrée standard (`System.in` - le clavier) une chaîne de caractères (le prénom d'une personne) et un entier (son âge) et affiche sur la sortie standard (`System.out` - l'écran), le prénom et l'année de naissance de la personne.

Pour exécuter ce programme, vous devez d'abord le compiler, puis ensuite l'interpréter. Cela se fait dans le répertoire TD0 avec les deux commandes suivantes :

```
javac AnnéeNaissance.java
java AnnéeNaissance
```

L'exécution de programme doit donner quelque chose de la forme :

```
Votre prénom : Paul
Votre âge : 19
Paul, vous êtes né en 2001
```

- 7) Testez votre programme.

- 8) En vous inspirant, du programme précédent, écrivez dans le fichier `Moyenne.java`, un programme qui lit 3 réels (**double**) sur l'entrée standard et qui affiche sur la sortie standard leur moyenne. Conseil : lisez la documentation (javadoc) de la classe `Scanner`.

3 La planche à dessin

La planche à dessin `pad` est une api (*application programming interface*) qui permet de dessiner et de manipuler des objets qui représentent des formes géométriques (rectangles, carrés, ellipses, cercles, segments de droite), du texte et des images dans une fenêtre graphique.

- 9) Depuis la page <http://users.polytech.unice.fr/~vg/index-peip2.html>, téléchargez le paquetage `PaD.jar` et placez-le dans le répertoire `~/lib/java/`. Puis, dans votre fichier `~/bashrc`, mettez à jour votre variable d'environnement `CLASSPATH` de telle façon que le compilateur et l'interprète Java puissent y avoir accès :

```
export CLASSPATH=.:$HOME/lib/java/PaD.jar
```

Le principe d'utilisation de la *Planche à Dessin* est le suivant : on crée d'abord une planche à dessin, puis on crée des objets *dessinables*, et enfin on les ajoute à la planche à dessiner pour les voir apparaître. La position (coordonnées cartésiennes) des objets à dessiner est indiquée à la création de l'objet, par défaut (0,0). Elle peut être également modifiée avec la méthode `setOrig`.

La documentation complète du paquetage `Pad` se trouve sur la page <http://users.polytech.unice.fr/~vg/index-peip2.html>.

Par exemple, la classe `Dessin` suivante commence à dessiner un bonhomme.

```
import PaD.*;
public class Dessin {
    public static void main(String [] args) {
        PlancheADessin pad = new PlancheADessin();
        double milieu = pad.getLargeur()/2;
    }
}
```

```

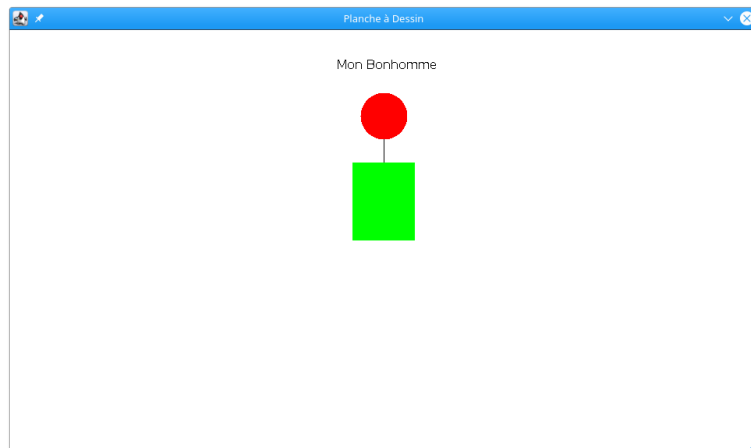
Dessinable titre = new Texte(milieu-60, 10, "Mon_Bonhomme");
Dessinable tête = new CerclePlein(milieu, 80, 60, PlancheADessin.ROUGE);
Dessinable cou = new Ligne(milieu, 110, milieu, 170);
Dessinable corps = new RectanglePlein(milieu-40, 170, 80, 100,
                                      PlancheADessin.VERT);

pad.ajouter(titre);
pad.ajouter(tête);
pad.ajouter(cou);
pad.ajouter(corps);

//ou bien pad.ajouter(titre, tête, cou, corps);
}
}

```

L'exécution du programme produit la figure suivante :



- 10) Récrivez et testez la classe `Dessin` précédente.
- 11) Complétez la classe `Dessin` afin de dessiner les bras et les jambes du bonhomme.