

## TP Compteur : interfaces en JAVA

Pour le TP, vous devez récupérer le fichier proposé sur le portail et le décompresser dans le répertoire dans lequel vous gérerez ce TP dans votre espace de travail.

### 1 Introduction

Le but de ce TP est d'illustrer la notion d'interface JAVA en programmant plusieurs types de compteurs.

La même classe d'objet graphique est ensuite utilisée pour manipuler ces différents compteurs. Cela est possible parce qu'une abstraction de la notion de compteur est proposée et définie. C'est sur cette abstraction que s'appuient les objets graphiques mentionnés (appelé IHM pour *Interface Homme-Machine* par la suite).

A cette abstraction correspond une interface JAVA :

```
package compteur;
public interface Compteur {
    /** fournit la valeur courante du compteur
     * @return la valeur courante du compteur
     */
    public int getCurrentValue();
    /** incremente la valeur du compteur
     */
    public void increment();
    /** initialise le compteur
     * @param init la valeur initiale du compteur
     */
    public void init(int init);
} // Compteur
```

L'IHM évoquée est fournie sous la forme d'une librairie externe qui est un fichier jar, `compteurGraphique.jar`, que vous trouverez dans le répertoire `lib` de l'archive fournie.

Si vous avez correctement décompressé le fichier fourni, `compteurGraphique.jar` se trouve dans votre répertoire `lib` et l'interface `Compteur` dans `src`. Vous trouvez également une classe `TestCompteur` que vous pourrez utiliser par la suite pour vos tests (après avoir judicieusement supprimé les commentaires).

Vous pouvez compiler cette classe (depuis `src`) par<sup>1</sup> :

```
.../tpX/src$ javac -classpath ../lib/compteurGraphique.jar:../classes
                                compteur/TestCompteur.java -d ../classes
```

Vous devriez comprendre cette commande !

Une version compilée d'une des classes de compteur demandée par la suite est fournie (`CompteurSimple`, ne l'effacez pas !) dans le répertoire `classes` afin que vous puissiez tester (depuis `classes`) par :

```
.../tpX/classes$ java -classpath ../lib/compteurGraphique.jar compteur.TestCompteur
```

Dans la suite du TP, il vous est demandé d'écrire 3 classes différentes de compteurs. Ces classes implémenteront bien évidemment l'interface `Compteur`. Il sera donc possible de manipuler ces compteurs via l'interface graphique fournie dans `compteurGraphique.jar`. Il s'agit ici d'illustrer que, bien que le code de l'IHM ait été écrit préalablement, et par un autre programmeur que vous, il peut manipuler vos classes de compteur dans la mesure où le contrat défini par l'interface `Compteur` a été défini et est respecté.

- Q 1.** Définissez une classe `CompteurSimple` dont le fonctionnement consiste à incrémenter sa valeur de 1 en 1.
- Q 2.** Testez ces compteurs à l'aide de l'IHM (voir `TestCompteur`).
- Q 3.** Définissez une classe `CompteurModulaire` dont le principe consiste à incrémenter sa valeur de 1 en 1 de manière cyclique entre 0 et  $n$  (exclu), l'incrément se fait donc modulo  $n$ . La valeur de  $n$  est passée à la construction du compteur.
- Q 4.** Testez ces compteurs à l'aide de l'IHM (voir `TestCompteur`).
- Q 5.** Définissez une classe `CompteurGeometrique` dont le principe consiste à multiplier à chaque incrément la valeur du compteur par un coefficient (raison) dont la valeur est fixée à la création du compteur.
- Q 6.** Testez ces compteurs à l'aide de l'IHM (voir `TestCompteur`).
- Q 7.** Imaginez, codez, testez un autre type de compteur.

---

<sup>1</sup>l'argument du `-classpath` devient `../lib/compteurGraphique.jar;../classes` sous Windows.