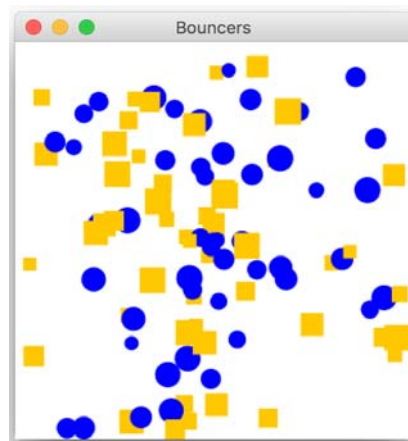


## Laboratoire 2: Singleton

---

*Durée du laboratoire: 1 séance.*



### 1. Introduction

Le modèle de conception du singleton est souvent utilisé pour contrôler l'instanciation unique d'une ressource technique: driver JDBC, codec audio/vidéo, etc. Dans le cadre de ce laboratoire, le singleton sera utilisé pour gérer l'instance unique d'un affichage graphique bidimensionnel.

### 2. Indications

Définir une application graphique qui permette d'instancier des cercles et des carrés et de les déplacer dans un espace d'affichage graphique commun. Ces objets géométriques devront être initialisés aléatoirement (taille, position, vecteur de déplacement). Si un objet rencontre un bord, il doit rebondir.

La classe représentant l'affichage doit mettre en oeuvre un singleton et implémenter l'interface `Displayer` donnée en annexe.

Pour gérer l'affichage il peut être intéressant d'utiliser les méthodes `createImage` de la classe `JPanel`, `getGraphics` de la classe `Image`, ainsi que les méthodes `fill` et `drawImage` de la classe `Graphics2D`.

Veiller à soigner l'implémentation et effectuer tous les refactorings nécessaires afin que le code produit soit le plus élégant possible selon les standards de programmation POO.

### Annexe

```
public interface Displayer
{
    int getWidth();
    int getHeight();
    Graphics2D getGraphics();
    void repaint();
    void setTitle(String s);
}
```