TP7-8

Test Driven Development

TP 7 : Test Driven Development de méthodes

7.1 Objectif

L'objectif de ce TP est d'utiliser l'approche Test Driven Development vue en cours sur de nouvelles méthodes du package geometrie. Lisez le texte de ce sujet de TP jusqu'au bout, puis prennez 5 minutes pour vous répartir le travail au sein de votre équipe.

Rappel : Pour ajouter une fonctionnalité X en TDD :

1. Ecrire le(s) test(s) montrant que X fonctionne (dans la classe `ClasseXTest` du répertoire `test`)
2. Lancer JUnit et **vérifier que le nouveau test échoue** (X n'est pas encore développée). Ceci permet de vérifier que le test est valide !
3. Ecrire le code nécessaire pour passer le test (**et pas plus**)
4. Lancer JUnit et **vérifier que le test passe**, sinon retourner en 3.
5. Si nécessaire, remaniez le code pour le simplifier (principe KISS : "Keep It Simple Stupid")

7.2 TDD de la méthode `tourner(int angle)`

Question 1 *Commencer par utiliser cette approche TDD pour ajouter dans IForme et toutes ses sous-classes la méthode* `tourner(int angle)`*, qui effectue une rotation de la figure d'une valeur d'angle exprimée en degrés.*

Dans chacune de vos classes de test, vous devrez donc commencer par écrire une méthode de test :

```
@Test
public void testTourner() {
// metre ici votre code de test de l'appel de la methode tourner(int)
// faisant appel a description() pour son Oracle
}
```

Répartissez-vous le travail d'écriture de ces tests et de l'ajout de fonctionnalités, car il faudra modifier partout les méthodes `dupliquer()`, `description()` et `enSVG()` pour tenir compte de cette nouvelle fonctionnalité. Pour le SVG, il suffit d'ajouter (seulement si l'angle est différent de 0) le texte suivant : `transform="rotate(angle)"`. Dans la classe Groupe, se contenter de déléguer la méthode `tourner` aux objets du groupe (comme pour la méthode `déplacer`).

7.3 TDD de la méthode `aligner()`

Question 2 *Ajouter dans IForme une méthode* `default IForme aligner(Alignement alignement, double cible)`*, qui aligne le HAUT (ou le BAS, la DROITE ou la GAUCHE) de cette forme sur l'axe cible, i.e. la droite y=cible (pour les cas HAUT et BAS) ou la droite x=cible (pour les cas GAUCHE et DROITE).*

Pour cela on ajoutera au package geometrie un Enum :

```
public enum Alignement {
        HAUT, BAS, DROITE, GAUCHE
}
```

et on ajoutera le test de cette méthode dans les différentes classes de test des classes implémentant IForme.

TP 8 : Test Driven Development de nouvelles classes

7.4 Objectif

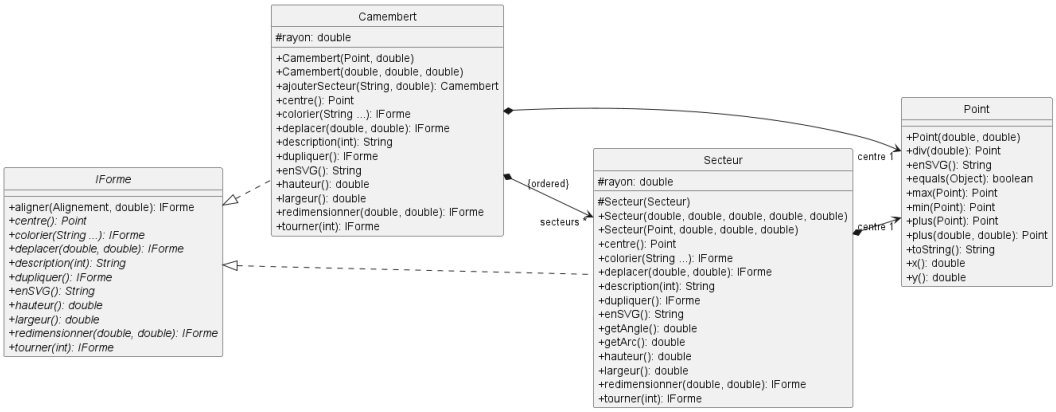
L'objectif de ce TP est d'utiliser l'approche Test Driven Development vue en cours pour commencer à développer un nouveau package Java permettant de représenter graphiquement des données statistiques. Lisez le texte de ce sujet de TP jusqu'au bout, puis prennez 5 minutes pour vous répartir le travail au sein de votre équipe.

7.5 TDD de la classe Camembert

Initialisation d'un nouveau package

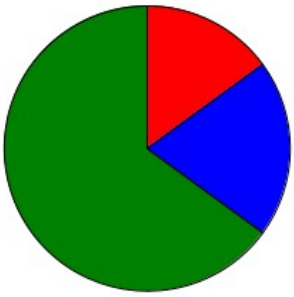
Un membre de l'équipe doit créer un nouveau package `fr.univrennes.istic.l2gen.visustats` dans le dossier `src`, et y ajouter une classe Camembert qui implemente IForme.

Un autre membre de l'équipe fait de même dans votre dossier `test` : package `fr.univrennes.istic.l2gen.visustats` et classe JUnit CamembertTest.



Question 3 *Après la synchronisation habituelle de votre équipe sur votre GitLab, répartissez-vous le travail pour réaliser les tests de Camembert dans* `test` *et en parallèle avec son implantation dans* `src` *selon l'architecture ci-dessus.*

Le code ci-dessous devra produire la figure ci-contre en SVG :



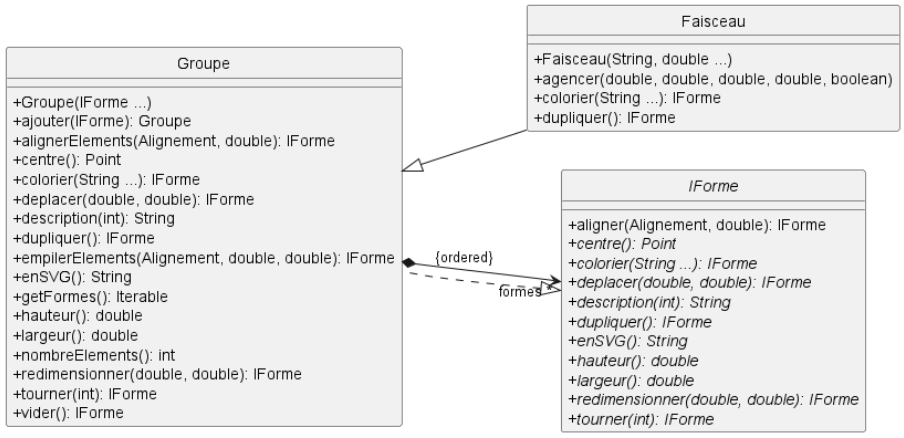
```
Camembert c = new Camembert(110,110, 100);
c.ajouterSecteur("red", 0.15);
c.ajouterSecteur("blue", 0.2);
c.ajouterSecteur("green", 0.65);
```

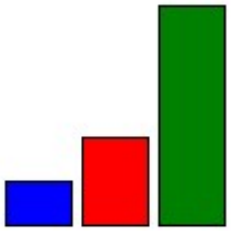
7.6 TDD de la classe Faisceau

Question 4 *Commencer par ajouter en mode TDD dans la classe Groupe les méthodes suivantes :*

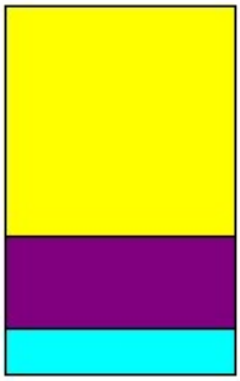
```
/**
* Vide ce groupe de tous ses elements
* @return IForme : ce groupe qui ne contient plus aucun element
*/
public IForme vider() {
//..
}
/**
* @param alignement direction HAUT, BAS, DROITE, GAUCHE tc.
* @param cible ligne horizontale ou verticale sur laquelle
*   doivent s'aligner chacun des elements du groupe
* @return IForme
*/
public IForme alignerElements(Alignement alignement, double cible) {
//...
}

/**
* @param alignement direction HAUT, BAS, DROITE, GAUCHE tc.
* @param cible ligne horizontale ou verticale sur laquelle
*   doivent s'empiler chacun des elements du groupe
* @param separation : distance entre chaque element empile
* @return IForme
*/
public IForme empilerElements(Alignement alignement, double cible, double separation) {
}
```

Question 5 *Grâce à ces méthodes alignerElements et empilerElements, créez dans* `visustats` *une nouvelle classe appelée* `Faisceau` *qui permet d'organiser un groupe de barres (i.e. des Rectangles de largeur identique) soit les unes à cotés des autres, soit de les empiler comme illustré ci-dessous.*





Exemple de Faisceau horizontal



Exemple de Faisceau vertical

La méthode `agencer()` règle la manière dont les barres d'un faisceau doivent être présentées :

```
/**
 * @param axeX Axe sur lequel aligner la gauche du faisceau
 * @param axeY Axe sur lequel aligner le bas du faisceau
 * @param largeur largeur totale du faisceau
 * @param echelle facteur d'echelle vertical pour les differentes barres
 * @param verticalement selon que les barres sont empilees
 *     verticalement ou horizontalement
 */
public void agencer(double axeX, double axeY, double largeur,
            double echelle, boolean verticalement)
```

Par exemple les 2 faisceaux ci-dessus sont obtenus de la manière suivante :

```
Faisceau fh = new Faisceau("Exemple de Faisceau horizontal", 100, 200, 500);
fh.colorier("blue","red","green");
fh.agencer(20, 250, 100, 0.2, false);
Faisceau fg = new Faisceau("Exemple de Faisceau vertical", 100, 200, 500);
fg.colorier("cyan","purple","yellow");
fg.agencer(20, 250, 100, 0.2, true);
```