

TD n°3 – La relation de composition

Ce TD a pour but de mettre en œuvre des classes associées par composition ou agrégation.

Dans Eclipse, vous devez créer un *Java Project* TD3, et un *package* pour chaque exercice ci-dessous dans lequel vous créerez/placerez les classes correspondantes.

Créer dans ce projet un package *segment* dans lequel vous enregistrerez la classe `Point` donnée dans *SupportCours*.

Classe Segment

Après avoir inclus la classe `Point` dans le package *segment*, ouvrir le code source et l'analyser.

Ajouter dans cette classe une méthode `public boolean confondus(Point p)` qui retourne `true` si le point courant et celui passé en paramètre sont confondus, `false` sinon.

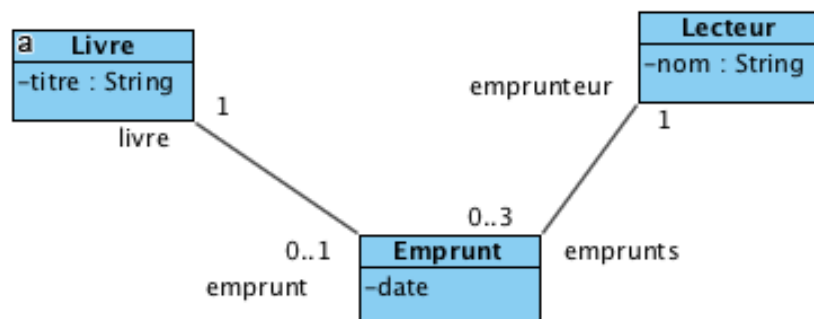
On dit que 2 points $A(xA, yA)$ et $B(xB, yB)$ sont confondus si leurs coordonnées sont « proches » : $|xA - xB| \leq \varepsilon$ et $|yA - yB| \leq \varepsilon$.

Ecrire ensuite la classe `Segment` dans laquelle un segment est **composé** de 2 points **distincts**, que l'on nommera *origine* et *extrémité*.

- Dans un premier temps, on se limitera à la déclaration des attributs, la définition des constructeurs, des accesseurs en lecture, et de la méthode `toString`.
- Détailler en Java un programme de test de la classe `Segment` (une classe `TestSegment`). Compiler et exécuter avec succès.
- Ajouter dans la classe `Segment` la méthode `longueur` qui retournera la longueur de l'objet courant. (Modifier `TestSegment` pour faire appel à la nouvelle méthode)
- Introduire dans la classe `Segment` deux nouvelles méthodes `projX` et `projY` permettant respectivement de calculer le projeté d'un segment support sur l'axe des abscisses et sur l'axe des ordonnées. (Mettre à jour `TestSegment`).

Gestion d'une bibliothèque

D'après le schéma présenté en cours et rappelé ci-dessous, créer un nouveau package dans le projet TD3 et y créer les classes présentes sur ce schéma (chacune avec leur(s) attribut(s) et constructeur(s) respectif(s)).



Ajouter des méthodes permettant de gérer les emprunts des lecteurs de la bibliothèque.

Aidez-vous de la page https://www.jmdoudoux.fr/java/dej/chap-utilisation_dates.htm et des informations des classes de l'API Java <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/allclasses-iframe.html> pour gérer la date de l'emprunt.