

Laboratoire no. 3

Objectifs

- Pratiquer les notions de classe et d'objet
- Pratiquer la représentation UML d'une classe

Donnée

Définir une classe `Segment` permettant de modéliser un segment de droite du plan. Un segment est défini par ses deux points extrémités. Un point extrémité est supposé défini par deux coordonnées entières (abscisse et ordonnée de type *int*).

Cette classe doit permettre :

1. de construire des instances de cette classe
2. de récupérer chacun des points extrémités du segment courant
3. de modifier les coordonnées des points extrémités du segment courant
4. d'afficher, sous la forme `[(x1, y1) ; (x2, y2)]`, le segment courant
5. de récupérer une représentation du segment courant sous la forme d'un objet de type `String`
6. de récupérer la longueur du segment courant
7. de déterminer si un point donné appartient ou non au segment courant
8. d'échanger¹ deux objets de type `Segment` (à implémenter sous deux formes : une méthode usuelle et une méthode statique)

¹ si le segment `s1`, respectivement `s2`, admet `A` et `B`, respectivement `C` et `D`, comme points extrémités avant l'échange, `s1`, respectivement `s2`, aura `C` et `D`, respectivement `A` et `B`, comme points extrémités après l'échange

Ecrire aussi un petit programme de test permettant de vérifier le bon fonctionnement des diverses méthodes de la classe `Segment`.

IMPORTANT !

Avant de coder quoi que ce soit, établir à la main (c'est-à-dire sans utiliser un outil logiciel pour ce faire) le diagramme de classes UML du problème.

Doivent figurer sur le schéma :

- les champs (attributs) des classes avec indication de leur type et de leur droit d'accès (en représentation standard)
- les méthodes des classes avec indication de leur droit d'accès (en représentation standard), de leurs paramètres formels (nom et type) ainsi que du type de leur valeur de retour

Prescriptions / indications :

- Pour le point 5 ci-dessus, il s'agit de redéfinir la méthode `toString()` héritée (par toute classe) de la classe `java.lang.Object`
- La classe `Segment` est supposée ne contenir aucune classe interne
- Faire en sorte de préserver au maximum l'encapsulation
- Pour les commentaires, toujours pas de commentaires "à la Javadoc" pour l'heure !

A réaliser

- ☐ Seul
☒ Par groupe de 2

Travail à rendre

le 02.11.2017, au début de la séance de laboratoire

- ☒ Fiche de laboratoire (tirage papier)
- ☒ Schéma UML (tirage papier)
- ☒ Listings des fichiers sources Java (imprimés avec Notepad++ ou équivalent)
- ☒ Fichiers sources uniquement, dans :
 `\\eistore1\cours\tic\ RRH\POO1\Rendus\<votre répertoire>\Labo_3`
 où <votre répertoire> = répertoire du membre du groupe venant en premier dans l'ordre alphab.