

Exercice : Le segment

1 Enoncé

Dans cet exercice, nous allons implémenter une classe modélisant un segment dans un espace à une dimension. Pour rappel, un segment est caractérisé par la position d'une extrémité et sa longueur (positive). Dans un espace à une dimension la position d'un point est caractérisé par une seule coordonnée. Nous utiliserons des coordonnées et des longueurs entières dans cet exercice. Nos segments seront semi-ouverts (c'est-à-dire qu'une seule extrémité appartient au segment).

1.1 Implémentation du segment

Implémenter une classe segment permettant de :

- Créer un segment en précisant la position d'une extrémité et sa longueur
- Connaître ses caractéristiques (la position de ses deux extrémités et sa longueur)
- Déplacer un segment
- Savoir si un point appartient au segment
- Savoir si deux segments sont égaux
- Savoir si deux segments se chevauchent
- Connaître l'intersection de deux segments (Il s'agit d'un nouveau segment. Par exemple, l'intersection de $[1, 10[$ et $[4, 12[$ est $[4, 10[$. Attention au cas où les deux segments ne partagent aucun point.)

1.2 Implémentation d'une application console de tests

Vérifier à l'aide d'une application console que le segment fonctionne correctement.