

## Série d'exercices n° 1

### Classes et Objets

#### Exercice 1

1. Définir une classe **Point** avec deux coordonnées de type double, ne pas rajouter le constructeur explicite. Rajouter les méthodes suivantes
  - *getX* et *getY* : qui retournent l'abscisse et l'ordonnée du point.
  - *setX* et *setY* : qui modifient les coordonnées
  - *afficher* : qui affiche les propriétés du point.
  - *milieu* : qui retourne le point milieu entre deux points
  - *symetrie* : qui renvoie un nouvel objet **Point** représentant la symétrie du point courant par rapport à l'origine.
  - *egal* : qui teste l'égalité entre deux points
  - *procheDuCentre* : qui compare entre deux points et retourne celui qui est plus proche du centre
2. Définir une classe d'exécution **ProgPoint** qui permet de :
  - créer deux objets de type **Point** *p1*(5,6) et *p2* (-2, -7).
  - afficher les caractéristiques du point milieu entre *p1* et *p2*
  - afficher les caractéristiques du point le plus proche du centre
  - rajouter à la classe **Point** un constructeur explicite et dites quels sont les changements qui doivent être apportés à la classe **ProgPoint**.

#### Exercice 2

1. Définir une classe **Segment** qui représente les objets de type **Segment**. Un segment est défini par deux points *debut* et *fin*. Rajouter un constructeur avec paramètres et les méthodes suivantes :
  - *affiche* : affiche les coordonnées des points d'un segment.
  - *longueur* : calcule la longueur d'un segment.
  - *milieu* : retourne le point milieu du segment.
  - *compareTo* : compare deux segments et retourne 0 si égalité des longueurs, 1 si longueur du 1<sup>er</sup> segment est supérieure à la longueur du second et -1 sinon
2. Ecrire une classe **ProgSegment** qui permet de créer 100 objets de type **Segment**, ordonner les segments par ordre croissant de leurs longueurs et afficher les informations des segments créés et ordonnés.
3. Modifier la classe **Segment** pour que tous les segments créés soient colorés avec la même couleur « rouge ».