Ix TD 4-5 – Les classes

1. Un rectangle est donné par

- `x` et `y`, les coordonées du coin S-O; et par
- `a` et `b`, la longueur et la largeur.

1. Ecrire la définition d'une classe `Rectangle` et d'une classe `FaireDesRectangle`. Dans la classe `FaireDesRectangle`, la fonction main
   - affiche un objet de type rectangle
   - saisie les données associées au rectangle
   - réaffiche le rectangle
2. Ecrire les deux définitions précédentes, avec les données declarées en `private`
3. Ajouter les méthodes suivantes :
   - `deplacer` pour deplacer un rectangle
   - `agrandire` pour agrandire un rectangle
   - `echanger` pour echanger deux rectangles
   - `surface` pour calculer la surface d'un rectangle
   - `perimetre` pour calculer le périmètre d'un rectangle
4. Ajouter un compteur pour calculer le nombre de rectangles créés
5. Ecrire une méthode pour accéder à un membre privé de la classe Rectangle

2. Soit la classe `Point` ainsi définie :

```
public class Point
{ public point (double x, double y) { this.x = x ; y += dy ; }
  public void deplacer (double dx, double dy) { x += dx ; y += dy ; }
  public double abscisse () { return x ; }
  public double ordonnee () { return y ; }
  private double x ;
  private double y ;
}
```

La compléter en la dotant des méthodes suivantes :

1. `homothetie` qui multiplie les coordonnées par une valeur fournie en argument,
2. `rotation` qui effectue une rotation dont l'angle est fournie en argument,
3. `rho` et `theta` qui fournissent les cordonnées polaires du point,
4. `afficheCart` qui affiche les cordonnées cartésiennes du point,
5. `afichePol` qui affiche les cordonnées polaires du point.

3. Modifier la classe `Point` réalisée au point 2, de manière que les données (privées) soient maintenant les coordonnées polaires d'un point et non plus ses coordonnées cartésiennes. On fera en sorte que le 'contrat' initial de la classe soit respecté en évitant de modifier les champs publics ou les en-têtes de méthodes publiques (l'utilisation de la classe devra continuer à se faire de la même manière).