

## TD 4 : Introduction à Java

### EXERCICE 1

Définissez **une classe Point** permettant de manipuler un point du plan. Cette classe contiendra

- un constructeur,
- les méthodes d'accès et de modification des coordonnées,
- une méthode **deplacer** qui effectue une translation définie par les arguments,
- une méthode **afficher** qui affiche les coordonnées d'un point,
- une méthode **toString** qui transforme un point en une chaîne de caractères "(x,y)".
- une méthode **distance** qui calcule la distance d'un point de l'origine
- deux méthode **rho** et **theta** qui renvoient les coordonnées polaires du point
- une méthode **rotation**, qui applique au point une rotation de centre (0; 0) et d'angle a.

Donnez un exemple d'utilisation avec une méthode main().

### EXERCICE 2

1. Définissez une classe Individu composée d'un nom, d'une adresse, et d'un numéro de telephone. Vous écrirez aussi les méthodes constructeurs, affectation et consultation des champs et affichage.
2. Modifiez la classe Individu pour pouvoir :
  - afficher le nombre d'objets créés,
  - gérer la liste des individus créés,
  - afficher la liste des individus créés,

### EXERCICE 3

Un étudiant est défini par 7 informations : un nom, 4 notes, la moyenne de ses notes et un résultat qui vaut "non admis" si (moyenne < 10) sinon "admis". Définir la classe Etudiant en la dotant des méthodes nécessaires pour construire les objets et leur donnant la possibilité de calculer leurs moyennes et leurs résultats.

### EXERCICE 4

Ces classes compilent t-elles et, si non, quelle(s) erreur(s) le compilateur va-t-il indiquer?

```
public class A {
    public int i;
    private int a;
    protected int b;
    public void afficher() { System.out.println(i+a+b); }
}

public class B extends A {
    public void afficher() { System.out.println(i+a+b); }
}

class D {
    public A a = new A();
    public void afficher() { System.out.println(a.i+a.a+a.b); }
}

public class E {
    public B b = new B();
    public void afficher() { b.afficher(); }
}

public class F {
    public B b = new B();
    public void afficher() { System.out.println(b.i+b.a+b.b); }
}
```