

TD – CONCEPTION, GENERALISATION ET INTERFACES

Objectifs :

- Apprendre à combiner la généralisation et la composition
- Manipuler les interfaces

Exercice 1 – Les figures géométriques

Concevoir un ensemble de classes et interfaces pour modéliser le problème suivant

Les figures géométriques sont des objets qui savent calculer leur surface et leur périmètre, on peut également leur demander leur position, c'est-à-dire un point en coordonnées cartésiennes. On peut également demander à une figure si elle contient un point.

On considère maintenant les figures géométriques suivantes : les **Rectangle**, **Carre**, **Ellipse** et **Cercle**. Si on ne fait pas attention, on peut facilement construire des objets qui ne représentent rien de connu, en particulier des rectangles avec une largeur ou hauteur négative, des carrés non carrés, des figures sans origine.

Note : Consulter la section 21 de la spécification UML 2.5 à la recherche des types primitifs autorisés par UML dans un modèle PIM. Evidemment, pour un modèle PSM, il faut utiliser les types du langage ou de la plateforme sélectionné.

Une figure translaturée est une figure géométrique quelconque dont l'ensemble des points sont déplacés d'un vecteur donné qui peut être exprimé par des coordonnées cartésiennes ou polaires.

Une figure pivotée est une figure géométrique quelconque pour laquelle on effectue une rotation d'un angle donné de chacun des points constituant la figure. On peut effectuer une rotation par rapport à l'origine ou par rapport à un autre point arbitrairement choisi.

Exercice 2 – Meta-Modèle

Réaliser un modèle objet dans lequel les méta-classes UML sont instanciées pour représenter les modèles construits à l'exercice 1.

Exercice 3 – Implantation

Réaliser l'implantation en Java (ou dans un autre langage objet de votre choix) du modèle réalisé à l'exercice 1.