

Conception et programmation orientée objet

TP0 : Les bases de l'orienté objet

1 - Le compteur

Un compteur est défini par les propriétés suivantes :

- Il possède une valeur entière, positive ou nulle, à sa création.
- Il ne peut varier que par pas de 1 (incrémentement ou décrémentation). On admettra que décrémentation un compteur nul laisse ce dernier à 0.

Ecrire une classe Compteur sur ce cahier des charges simple.

Ensuite, écrire un programme permettant de tester ce compteur comme suit :

- D'abord, le programme crée un compteur et affiche sa valeur.
- Ensuite, il incrémente 10 fois ce compteur avant d'afficher à nouveau sa valeur.
- Enfin, il décrémente 20 fois ce compteur, et il affiche une dernière fois sa valeur.

Que doit rendre le programme en sortie ?

2 – Les cercles

Ecrire une classe qui permet de gérer des points. Cette classe doit contenir :

- Une abscisse et une ordonnée réelle.
- Des méthodes permettant de retourner ou de renvoyer cette abscisse et cette ordonnée.

Ensuite, écrire une classe qui permet de gérer des cercles. Cette classe doit savoir :

- créer des cercles de centre et de rayon donnés (le centre doit être un objet de la classe Point définie précédemment),
- renvoyer une copie de son rayon et de son centre,
- calculer son périmètre,
- calculer son aire,
- déterminer s'il chevauche un autre cercle.

On supposera que l'on dispose d'une fonction $PI()$ qui renvoie le nombre π , ainsi que d'une fonction $SQRT(x)$ qui calcule la racine carrée d'un nombre réel x .

Ecrire un programme qui permet de tester les fonctionnalités spécifiées.