المدرسة العليا للتكنولوجيا - أكادير
ECOLE SUPERIEURE DE TECHNOLOGIE - AGADIR

Programmation C++
TD/TP 2
GI Semestre 2
Classes et objets en C++

Exercice 1 : Une classe cercle

Déclarer une classe Cercle possédant trois attributs privés suivants:

- Le rayon
- L'abscisse du centre
- L'ordonnée du centre.

On munira cette classe de méthodes publiques suivantes:

1. Un constructeur par défaut et un constructeur. Ne pas oublier qu'un rayon doit être positif, si le paramètre passé pour initialiser le rayon est négatif, on le remplacera arbitrairement par 0.
2. Une méthode calculant l'aire du cercle.
3. Une méthode calculant le périmètre du cercle.
4. Une méthode réalisant l'affichage des coordonnées du centre et du rayon.
5. Un « setter » pour chaque attribut.
6. Une méthode prenant en paramètre les coordonnées d'un point et retournant un booléen indiquant si ce point est à l'intérieur du cercle ou non.
7. Une méthode prenant en paramètre les coordonnées d'un vecteur et réalisant la translation du cercle par ce vecteur.
8. Une méthode prenant en paramètre un réel et réalisant l'homothétie du cercle par ce réel.

On pourra utiliser la constante M_PI après avoir fait l'inclusion : #include <cmath>

On testera de façon **pertinente** le bon fonctionnement de cette classe.

Exercice 2: Une classe Durée.

Déclarer une classe Durée possédant trois attributs privés suivants :

- Le nombre d'heures de la durée.
- Le nombre de minutes de la durée.
- Le nombre de secondes de la durée.

On munira cette classe de méthodes publiques suivantes :

1. Un constructeur par défaut et un constructeur. On vérifiera que les nombres d'heures, minutes, secondes sont bien positifs, dans le cas contraire on considèrera leurs opposés. On fera également les conversions nécessaires pour que les nombres de minutes et de secondes soient strictement inférieurs à 60.
2. Une méthode réalisant l'affichage de la durée (sous la forme 3h10m00s).
3. Un « setter » pour chaque attribut.
4. Une méthode convertissant la durée en un nombre de secondes.
5. Une méthode rajoutant à la durée un nombre de secondes.

On testera de façon **pertinente** le bon fonctionnement de cette classe.