

# Programmation Objet I TD 2

I) Reprendre la classe **Personne** du TD1. Permettre que l'on puisse connaître à chaque instant, le nombre d'objets de type **Personne** qui ont été créés. Comment procéderiez vous ?

II) Soit la classe **Math** du paquetage **java.lang**. Voici un extrait de sa documentation (tous les attributs et méthodes mentionnés sont publiques):

Field Summary	
static double	<b>E</b> The double value that is closer than any other to <i>e</i> , the base of the natural logarithms.
static double	<b>PI</b> The double value that is closer than any other to <i>pi</i> , the ratio of the circumference of a circle to its diameter.

Method Summary	
static double	<b>abs</b> (double a) Returns the absolute value of a double value.
static double	<b>sqrt</b> (double a) Returns the correctly rounded positive square root of a <b>double</b> value
...	...

Ecrire une classe “Application” qui permettra de calculer le périmètre d'un cercle d'un certain rayon et ensuite d'en calculer la racine carré.

## III) La classe Pile

a) Ecrire la classe **Pile** qui peut contenir des objets de type **String** (penser à la notion d'encapsulation).

Vous écrirez deux constructeurs (surcharge): le premier qui laisse le choix à l'utilisateur de la classe de la taille max de la pile et le second qui par défaut donne une taille max de 100 à la pile).

On supposera de plus qu'il existe une classe **ListeString** qui permet de représenter une liste de **String**. Dans cette classe on dispose:

- d'un constructeur: **ListeString(int nombreMaxElement)**
- d'une méthode permettant de récupérer le *i*ème élément de la liste (le premier élément de la liste est stocké en 0). L'élément récupéré est aussi supprimé de la liste: **String getElement(int i)**
- d'une méthode permettant d'insérer une chaîne de caractères dans la liste à la *i*ème place (le premier élément de la liste est stocké en 0): **setElement(int i, String string)**
- d'une méthode qui permet de connaître le nombre d'élément dans la liste: **int getNbElement()**.

b) Instancier un objet de type **Pile**. Ajouter deux éléments dans la pile.

c) Pouvez vous ôter le premier élément entré ? pourquoi ?

## IV) Les nombres complexes

a) on dispose de la classe **NombreComplexe** qui comporte entre autre un constructeur **NombreComplexe(double i, double j)** et une méthode **NombreComplexe somme(NombreComplexe n)**, créer un petit programme qui fait la somme de 2 objets de type **NombreComplexe**.

b) Ecrire le corps de la classe **NombreComplexe** que vous avez utilisée à la question précédente (on veut pouvoir additionner deux nombres complexes)