

Exercice 4 (Classe FormesGéométriques)

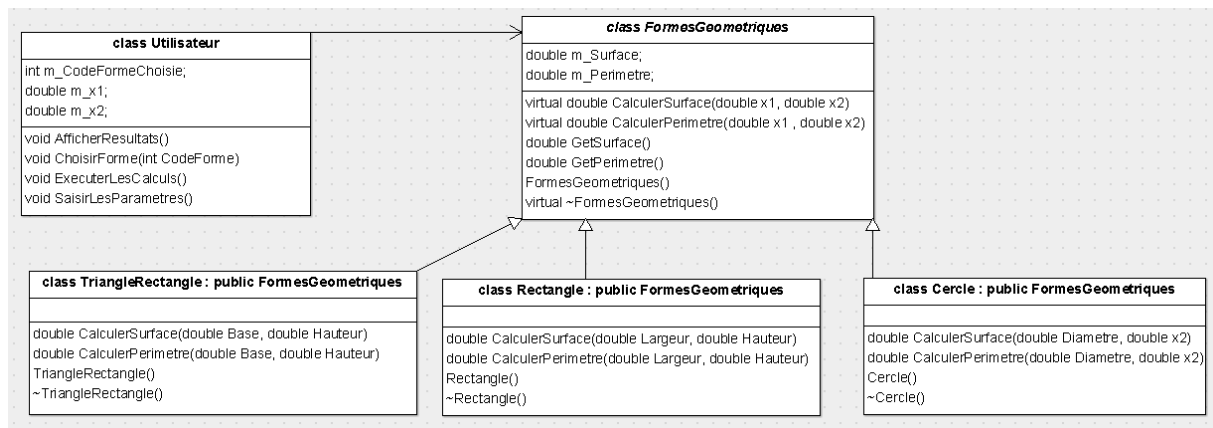
OBJECTIF :

A l'issue de la réalisation de cet exercice, les étudiants doivent être capables de réaliser un ensemble de classes avec une association et du polymorphisme.
Ceci dans le cadre d'une application console avec le Visual Studio 2015.

PREPARATION DU PROJET

Il s'agit de reprendre l'exercice de découverte du cours UML et de le modifier pour obtenir une réalisation pratique. Le projet comprend 6 fichiers : le fichier programme principal que nous nommerons Ex4.cpp et les 5 fichiers générés à partir de modèle UML.

La base est obtenue par la génération de Code ArgoUML du modèle ci-dessous:



Remarque : pour la classe Cercle, il est nécessaire que les méthodes CalculerSurface et CalculerPerimetre possèdent aussi 2 paramètres. Le paramètre x2 n'est pas utilisé, mais il assure le polymorphisme.

Pour ceux qui ne dispose pas d'un modèle correct suite à la réalisation de l'exercice1 UML, vous pouvez prendre sous K:\ES\Maitres-Eleves\SLO\Modules\SL228_POBJ\CoursCpp\Exercices\Ex4 le fichier **BaseEx4.zargo**.

☺ Le fichier canevas Ex4.cpp est fournis au même endroit.

DONNEES DU PROBLEME

PROGRAMME PRINCIPAL (EX4.CPP)

Le canevas effectue la création de 3 utilisateurs (UserA, UserB, UserC)
Complétez les actions pour les 3 utilisateurs :

Pour l'utilisateur UserA :

- ChoisirForme (0) // pour un TriangleRectangle
- SaisirLesParametres(), EffectuerLesCalculs() et AfficherResultats()

Pour l'utilisateur UserB :

- ChoisirForme (1) // pour un Rectangle
- SaisirLesParametres(), EffectuerLesCalculs() et AfficherResultats()

Pour l'utilisateur UserC :

- ChoisirForme (2) // pour un cercle
- SaisirLesParametres(), EffectuerLesCalculs() et AfficherResultats()

REALISATION DES METHODES DE UTILISATEUR

La méthode **ChoisirForme** doit effectuer les opérations suivantes :

- Mettre à jour l'attribut m_CodeFormeChoisie
- Si m_CodeFormeChoisie = 0, allouer un objet du type TriangleRectangle
- Si m_CodeFormeChoisie = 1, allouer un objet du type Rectangle
- Si m_CodeFormeChoisie = 2, allouer un objet du type Cercle

La méthode **SaisirLesParametres** doit effectuer la saisie des paramètres :

- Si m_CodeFormeChoisie = 0, demander la valeur de la base et celle de la hauteur pour le TriangleRectangle, m_x1 = base, m_x2 = hauteur.
- Si m_CodeFormeChoisie = 1, demander la valeur de la largeur et celle de la hauteur pour le Rectangle, m_x1 = largeur, m_x2 = hauteur.
- Si m_CodeFormeChoisie = 2, demander la valeur du diamètre pour le Cercle, m_x1 = diamètre, m_x2 = 0.

La méthode **ExecuterLesCalculs** doit effectuer les calculs en appelant les méthodes CalculerSurface et CalculerPerimetre de la classe FormesGeometrique.

La méthode **AfficherResultats** doit obtenir la surface et le périmètre de la FormeGeométrique et afficher :

- Si m_CodeFormeChoisie = 0, "Pour un TriangleRectangle base = vvv hauteur = vvv surface = vvv perimetre = vvv".
- Si m_CodeFormeChoisie = 1, "Pour un Rectangle largeur = vvv hauteur = vvv surface = vvv perimetre = vvv"..
- Si m_CodeFormeChoisie = 2, "Pour un Cercle diamètre = vvv surface = vvv perimetre = vvv".

REALISATION DES METHODES DE FORMESGEOMETRIQUES

La plupart des méthodes sont vides. Il s'agit de réaliser GetSurface et GetPerimetre.

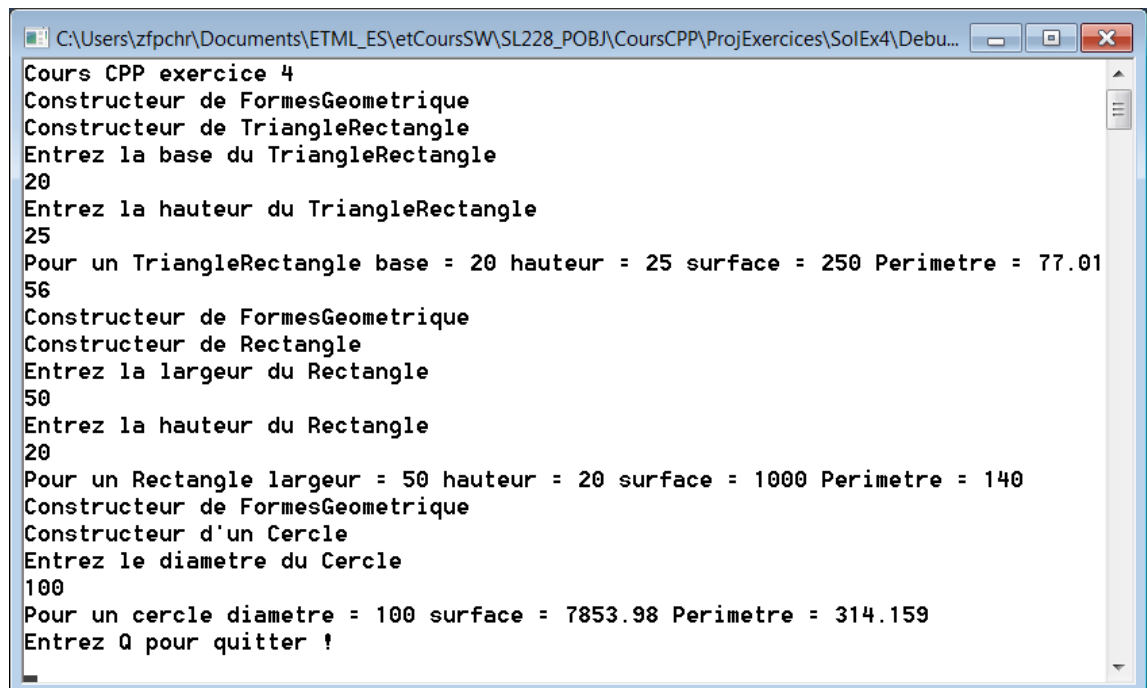
Dans le constructeur, mettre à 0 les attributs m_Surface et m_Perimetre et afficher "Constructeur de FormesGeometriques"

REALISATION DES METHODES DES CLASSES DERIVEES

Il faut compléter le constructeur de chacune des trois classes en appelant le constructeur de la classe de base. Il faut aussi afficher "Constructeur de TriangleRectangle" ou "Constructeur de Rectangle" ou "Constructeur de Cercle", en correspondance avec la classe.

Il faut implémenter les méthodes CalculerSurface et CalculerPerimetre en tenant compte des spécificités. Les attributs correspondant de la classe de base doivent être mis à jour.

EXEMPLE DE RESULTAT



```
C:\Users\zfpchr\Documents\ETML_ES\etCoursSW\SL228_POBJ\CoursCPP\ProjExercices\SolEx4\Debu...
Cours CPP exercice 4
Constructeur de FormesGeometrique
Constructeur de TriangleRectangle
Entrez la base du TriangleRectangle
20
Entrez la hauteur du TriangleRectangle
25
Pour un TriangleRectangle base = 20 hauteur = 25 surface = 250 Perimetre = 77.01
56
Constructeur de FormesGeometrique
Constructeur de Rectangle
Entrez la largeur du Rectangle
50
Entrez la hauteur du Rectangle
20
Pour un Rectangle largeur = 50 hauteur = 20 surface = 1000 Perimetre = 140
Constructeur de FormesGeometrique
Constructeur d'un Cercle
Entrez le diametre du Cercle
100
Pour un cercle diametre = 100 surface = 7853.98 Perimetre = 314.159
Entrez Q pour quitter !
```