

Exercice 5 révision Classes

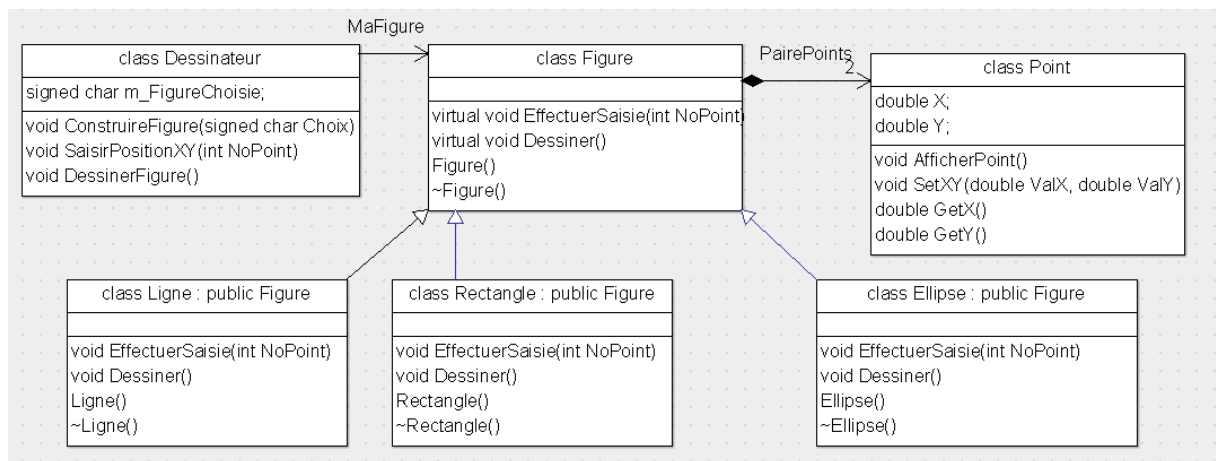
OBJECTIF :

A l'issue de la réalisation de cet exercice, les étudiants doivent être capables de réaliser un ensemble de classes avec une association, de l'héritage, du polymorphisme et une composition.

Ceci dans le cadre d'une application console avec le Visual Studio 2015.

PREPARATION DU PROJET

Le modèle UML Ex5ModeleUML.zargo est sous K:\ES\Maitres-Eleves\SLO\Modules\SL228_POBJ\CoursCpp\Exercices\Ex5. Voici comment se présente le modèle :



Il s'agit de créer un projet VisualStudio en C++, une application console. Nommez le projet Ex5. Lorsque le projet est créé, copiez Ex5ModeleUML.zargo et Ex5.cpp dans le répertoire Ex5 du projet, puis générez les fichiers au même endroit. Ensuite ajouter tous les fichiers .cpp dans la section "fichiers sources" et tous les fichiers header dans la section "fichiers d'en-tête".

Le projet doit normalement se compiler sans problème.

DONNEES DU PROBLEME

PROGRAMME PRINCIPAL (EX5.CPP)

En utilisant la classe Dessinateur, créez 3 Dessinateurs (DessinateurA, DessinateurB, DessinateurC).

Pour le DessinateurA:

- ConstruireFigure ('L') // pour utiliser une Ligne

Pour DessinateurB:

- ConstruireFigure ('R') // pour utiliser un Rectangle

Pour DessinateurC:

- ConstruireFigure ('E') // pour utiliser une Ellipse

Pour les 3 dessinateurs :

- SaisirPositionXY(1 puis 2)
1 = début ou coinHautgauche 2 = fin ou coinBasDroite
- DessinerFigure()
- Supprimez la figure !

REALISATION DES METHODES DE LA CLASSE DESSINATEUR

La méthode **ConstruireFigure(char choix)** doit effectuer les opérations suivantes :

- Mettre à jour l'attribut m_FigureChoisie
- Si m_FigureChoisie = 'L', allouer un objet du type Ligne
- Si m_FigureChoisie = 'R', allouer un objet du type Rectangle
- Si m_FigureChoisie = 'E', allouer un objet du type Ellipse

La méthode **SaisirPositionXY(n)** doit effectuer la saisie des paramètres :

Il faut donc appeler la méthode **EffectuerSaisie(n)** en lui passant la valeur de n.

La méthode **DessinerFigure()** doit effectuer le pseudo dessin de la Figure en appelant la méthode **Dessiner()** de la classe Figure.

REALISATION DES METHODES DE LA CLASSE FIGURE

Les deux méthodes virtuelle **Dessiner()** et **EffectuerSaisie(n)**, restent vides.

Dans le constructeur, mettre à 0 les champs des 2 points qui composent la figure et afficher "Constructeur de Figure". Dans le destructeur afficher "Destructeur de Figure".

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 Ligne" ou "Constructeur de Rectangle" ou "Constructeur d'Ellipse", en correspondance avec la classe.

Il faut implémenter la méthode **EffectuerSaisie(n)** en tenant compte des spécificités de chaque classe.

Pour le détail des messages veuillez-vous référer à l'exemple de résultat.
Lorsque n=1 il faut mémoriser les valeurs saisie dans le 1^{er} Point.
Lorsque n=2 il faut mémoriser les valeurs saisie dans le 2^{ème} Point.

Remarque : La classe Point est proche d'une structure avec 2 champs X et Y. Mais à cause de l'encapsulation il faut utiliser les méthodes **SetXY**, **GetX** et **GetY**.

Il faut implémenter la méthode **Dessiner()** en tenant compte des spécificités de chaque classe.

L'action de la méthode **Dessiner()** de chaque classe correspond à un affichage du nom de la Figure et des 4 valeurs composant les 2 Points. Veuillez-vous référer à l'exemple de résultat.

REALISATION DES METHODES DE LA CLASSE POINT

La classe Point comporte la méthode **AfficherPoint()**

Elle affiche la valeur de X et Y de la manière suivante :

X = vvvvv Y = vvvvv. L'affichage ne doit pas produire de changement de ligne.

On dispose de la méthode **SetXY** pour établir la valeur de X et de Y ainsi que des méthodes **GetX** et **GetY** pour obtenir la valeur de X et Y.

EXEMPLE DE RESULTAT



```
C:\Users\zfpchr\Documents\ETML_ES\etCoursSW\SL228_POBJ\CoursCPP\ProjExercices\SolEx5\Debu...
Cours SL228_POBJ CPP exercice 5
Constructeur de Figure
Constructeur de Ligne
Constructeur de Figure
Constructeur de Rectangle
Constructeur de Figure
Constructeur de Ellipse
Entrez position X et Y du debut de la ligne :
10 100
Entrez position X et Y de la fin de la ligne :
20 200
Dessin d'une Ligne
Debut de la ligne : X = 10 Y= 100
Fin de la ligne : X = 20 Y= 200
Destructeur de Ligne
Destructeur de Figure
Entrez position X et Y du coin haut gauche du rectangle :
30 120
Entrez position X et Y du coin bas droite du rectangle :
180 40
Dessin d'un Rectangle
Position du coin haut gauche du rectangle : X = 30 Y= 120
position du coin bas droite du rectangle: X = 180 Y= 40
Destructeur de Rectangle
Destructeur de Figure
Entrez position X et Y du coin haut gauche du rectangle enveloppant l'Ellipse :
200 100
Entrez position X et Y du coin bas droite du rectangle enveloppant l'Ellipse :
300 10
Dessin d'une Ellipse
Position du coin haut gauche du rectangle enveloppant l'Ellipse : X = 200 Y= 100
position du coin bas droite du rectangle enveloppant l'Ellipse : X = 300 Y= 10
Destructeur de Ellipse
Destructeur de Figure
Entrez Q pour quitter !
```