Vous avez demandé un exercice UML implémentant le design pattern "Façade" avec son corrigé en C#. Voici un exemple simple pour illustrer ceci:

**Problème**: Supposons que nous avons un système de cinéma maison avec des composants tels que Amplificateur, Tuner, Lecteur DVD et Projecteur. Chacun de ces composants a différentes opérations. Au lieu de manipuler chaque composant séparément, nous voulons un moyen facile de démarrer ou d'arrêter un film.

**Solution**: Créez une façade "CinemaMaison" qui offre des méthodes "regarderFilm()" et "arreterFilm()" pour faciliter l'utilisation du système.

**UML**:

1. Classe Amplificateur avec méthodes: allumer(), eteindre(), reglerVolume(int volume)
2. Classe Tuner avec méthodes: allumer(), eteindre(), reglerFrequence(double frequence)
3. Classe LecteurDVD avec méthodes: allumer(), eteindre(), jouer(), stop()
4. Classe Projecteur avec méthodes: allumer(), eteindre(), modePleinEcran()

La classe CinemaMaison (façade) aurait des méthodes regarderFilm() et arreterFilm() qui orchestrent les opérations des autres classes.

**Implémentation en C#**:

csharp

public class Amplificateur

{

public void Allumer() { Console.WriteLine("Amplificateur allumé"); }

public void Eteindre() { Console.WriteLine("Amplificateur éteint"); }

public void ReglerVolume(int volume) { Console.WriteLine($"Volume réglé à {volume}"); }

}

public class Tuner

{

public void Allumer() { Console.WriteLine("Tuner allumé"); }

public void Eteindre() { Console.WriteLine("Tuner éteint"); }

public void ReglerFrequence(double frequence) { Console.WriteLine($"Fréquence réglée à {frequence}"); }

}

public class LecteurDVD

{

public void Allumer() { Console.WriteLine("Lecteur DVD allumé"); }

public void Eteindre() { Console.WriteLine("Lecteur DVD éteint"); }

public void Jouer() { Console.WriteLine("Lecture du DVD"); }

public void Stop() { Console.WriteLine("DVD stoppé"); }

}

public class Projecteur

{

public void Allumer() { Console.WriteLine("Projecteur allumé"); }

public void Eteindre() { Console.WriteLine("Projecteur éteint"); }

public void ModePleinEcran() { Console.WriteLine("Mode plein écran activé"); }

}

public class CinemaMaison

{

private Amplificateur amp;

private Tuner tuner;

private LecteurDVD dvd;

private Projecteur projecteur;

public CinemaMaison(Amplificateur amp, Tuner tuner, LecteurDVD dvd, Projecteur projecteur)

{

this.amp = amp;

this.tuner = tuner;

this.dvd = dvd;

this.projecteur = projecteur;

}

public void RegarderFilm()

{

Console.WriteLine("Préparation pour regarder un film...");

amp.Allumer();

amp.ReglerVolume(10);

tuner.Allumer();

dvd.Allumer();

dvd.Jouer();

projecteur.Allumer();

projecteur.ModePleinEcran();

}

public void ArreterFilm()

{

Console.WriteLine("Arrêt du film...");

projecteur.Eteindre();

dvd.Stop();

dvd.Eteindre();

tuner.Eteindre();

amp.Eteindre();

}

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Amplificateur amp = new Amplificateur();

Tuner tuner = new Tuner();

LecteurDVD dvd = new LecteurDVD();

Projecteur projecteur = new Projecteur();

CinemaMaison cinema = new CinemaMaison(amp, tuner, dvd, projecteur);

cinema.RegarderFilm();

Console.WriteLine("--------------------");

cinema.ArreterFilm();

}

}

Quand vous exécutez le code, vous verrez que les actions pour regarder ou arrêter un film sont orchestrées par la classe façade CinemaMaison.