

Méthodologie d'Analyse : SE 7 - Interfaces

1 - Un dessin et des figures

Il s'agit dans cet exercice de concevoir un logiciel de dessin. Un dessin est formé de figures. Une figure a un nom et une forme. Pour l'instant, on sait qu'on utilisera les formes suivantes :

- des triangles;
- des cercles;
- des segments;
- des points.

Afficher une figure du dessin consiste à :

- dessiner la forme;
- afficher son nom;
- afficher son périmètre et sa surface si cela à un sens.

Question 1)

Identifier les classes concrètes, les classes abstraites et les interfaces. On justifiera sa réponse.

Réponse :

- **une classe abstraite : Figure (avec l'attribut nom)**
- **des classes concrètes : Triangle, Cercle, Segment, Point**
- **une interface Mesurable (avec les opérations perimetre et surface)**

Toutes les classes concrètes dérivent de Figure. Seules les classes Triangle, Cercle implémentent l'interface Mesurable.

Question 2)

Faire le diagramme de classes.

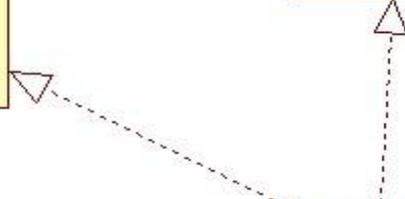
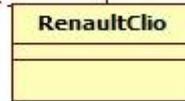
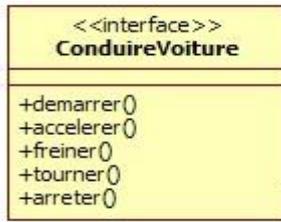
2 – Une voiture à conduire ou entretenir

On s'intéresse à la modélisation d'une voiture qui offre de nombreuses opérations suivant qu'on veuille la conduire (démarrer, accélérer, freiner, tourner, arrêter) ou qu'on veuille l'entretenir (changer de pièce, vidanger, régler l'électronique). Chacune de ces opérations est ensuite réalisée de manière propre à chaque modèle (Renault Clio, Ferrari F40, ...).

Question 1)

Proposer un diagramme de classe modélisant une voiture comme indiqué ci-dessus.

Réponse :

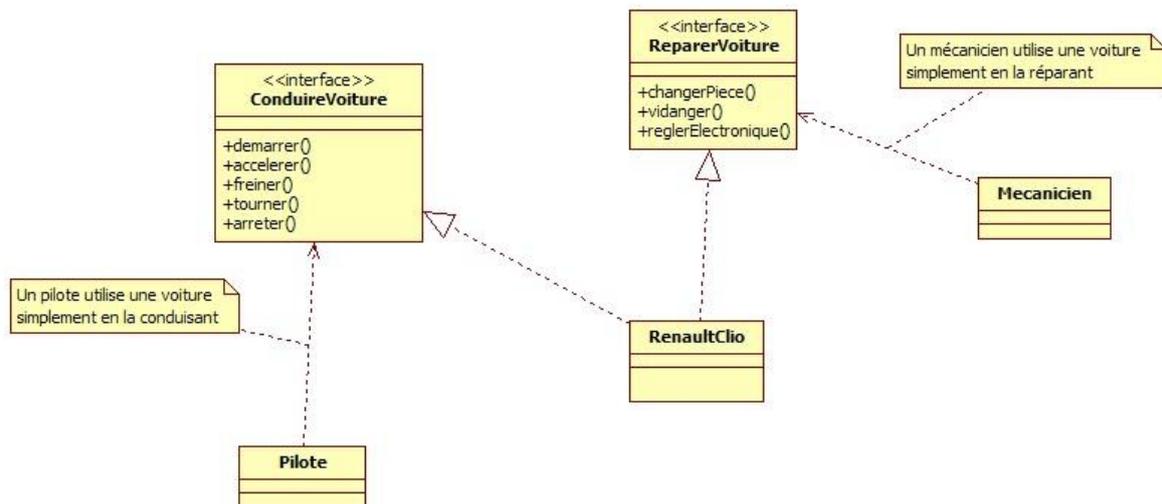


Question 2)

Indiquer dans le diagramme de classe comment :

- empêcher qu'un pilote n'entretienne sa voiture
- autoriser qu'un mécanicien accède à l'ensemble des possibilités d'une voiture
- empêcher qu'un mécanicien puisse démarrer la voiture et la conduire

Réponse :



3 – Un dessin à conserver

Question 1)

Les classes de l'exercice 1 permettent de gérer un dessin en mémoire vive d'une application objet. On ajoute à ces classes un ensemble de classes permettant de définir une application de dessin comme Dessiner, FenetreDessin et Historique. Pour pouvoir sauvegarder dans un fichier le dessin, on a besoin de distinguer en mémoire les objets de la classe Dessin et ses composants (objets permanents), des objets des classes applicatives (objets provisoires). Proposer un diagramme de classe répondant à ce problème de manière générale (l'application de dessin n'étant qu'un exemple).