

## Cartouche du document

**Année : ING 1**

**Matière : Méthodologie d'analyse**

**Activité : Examen**

## Objectifs

Cet examen de méthodologie d'analyse porte sur

- L'analyse de l'environnement : cas d'utilisation et acteurs
- Les diagrammes de classes
- Les diagrammes de séquences
- Les diagrammes d'états (l'exercice sera simple)
- Les mappings UML vers Java
- Les notions d'interface et le pattern MVC

Tous les documents sont autorisés.

La durée de l'examen est de 1h30 heure.

Votre examen sera corrigé par le professeur qui vous a suivi en TD. Vous êtes donc priés d'inscrire votre groupe de TD sur votre copie.

## Sommaire des exercices

- 1 - Etude de cas simple - 8 Points
- 2 - Etude d'une machine à laver - 5 Points
- 3 - Mapping UML vers Java - 4 Points
- 4 - Interface et MVC - 4 Points

## Corps des exercices

### 1 - Etude de cas simple - 8 Points

#### Enoncé :

Nous nous intéressons au développement d'un Système automatique de réservation de billets de trains. L'utilisateur se présente devant une billetterie automatique. Il peut consulter l'ensemble de trains après avoir fixé le lieu de départ, le lieu d'arrivée ainsi qu'une heure approximative de départ. Le système fournit plusieurs choix possibles. Chaque choix correspond à une liste de trains possibles répondant à la requête de l'utilisateur (Le système élimine automatiquement chaque choix contenant un train complet par rapport aux places disponibles). L'utilisateur peut ensuite choisir une liste donnée et réserver sur l'ensemble de trains constituant cette liste.

#### Question 1)

Enoncé de la question

Donner le diagramme de cas d'utilisation.

**Question 2)**

Enoncé de la question

Donner le diagramme de classes. Les attributs et les méthodes doivent être présentés.

Préciser sur ce diagramme les multiplicités et les contraintes.

**Question 3)**

Enoncé de la question

Donner les diagrammes de séquences correspondant aux scénarios normaux pour chaque cas d'utilisation.

## 2 - Etude d'une machine à laver - 5 Points

**Enoncé :**

L'objectif de cet exercice est de mettre en oeuvre un diagramme de transitions d'états pour l'objet *machine à laver*.

Par défaut la machine est en mode arrêt. Dès le déclenchement, la machine se met en mode pré-lavage. Au bout de deux minutes elle passe en mode lavage.

Quand la machine est en phase de lavage ou de pré-lavage, le client peut appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence. Dans ce cas la machine se met en attente. Le client a alors deux minutes pour reprendre le lavage ou le pré-lavage : la machine se met automatiquement en phase de lavage ou de pré-lavage suivant la phase au cours de laquelle elle a été interrompue. Si le client n'intervient pas au bout des deux minutes, la machine s'arrête.

La machine passe en phase de séchage au bout de quatre minutes après le lavage. Là encore, le client peut interrompre le séchage mais dans ce cas la machine se mettra automatiquement en arrêt. Au bout de deux minutes de séchage la machine s'arrête quoi qu'il arrive.

**Question 1)**

Enoncé de la question

Inspirer vous du texte pour lister l'ensemble d'opérations (ou de méthodes) que doit avoir la classe *machine à laver* . Dites pour chaque opération (ou méthode) s'il s'agit d'une action ou d'une activité.

**Question 2)**

Enoncé de la question

Lister les événements externes et temporels.

**Question 3)**

Enoncé de la question

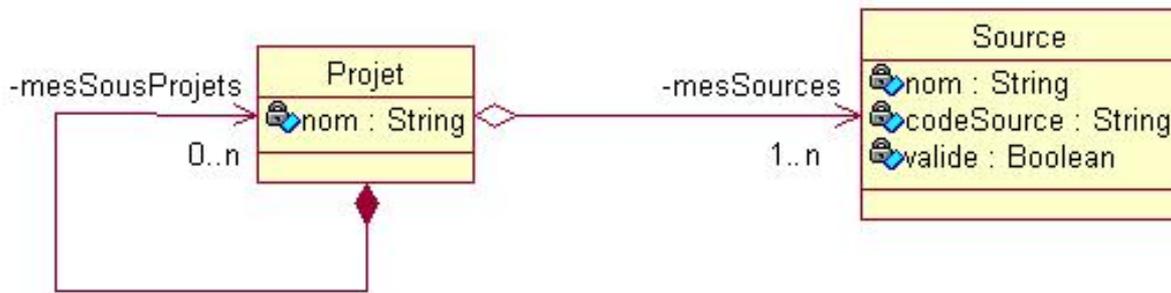
Proposer un diagramme de transitions d'états pour l'objet *machine à laver*.

**Rappel :** Une transition dans un diagramme d'états peut être libellée par un événement externe effectué par l'utilisateur par exemple, et/ou par une contrainte temporelle et/ou par une action. Une action correspond à une opération de classe instantanée, tandis qu'une activité est une opération de classe qui dure un laps de temps et qui s'effectue à l'intérieur d'un état.

### 3 - Mapping UML vers Java - 4 Points

#### Enoncé :

L'objectif de cet exercice est de mettre en oeuvre le mapping UML vers Java du diagramme suivant :



Ce diagramme modélise les projets informatiques développés dans une SSII.

#### Question 1)

Enoncé de la question

Faire le mapping en Java de ce diagramme .

#### Question 2)

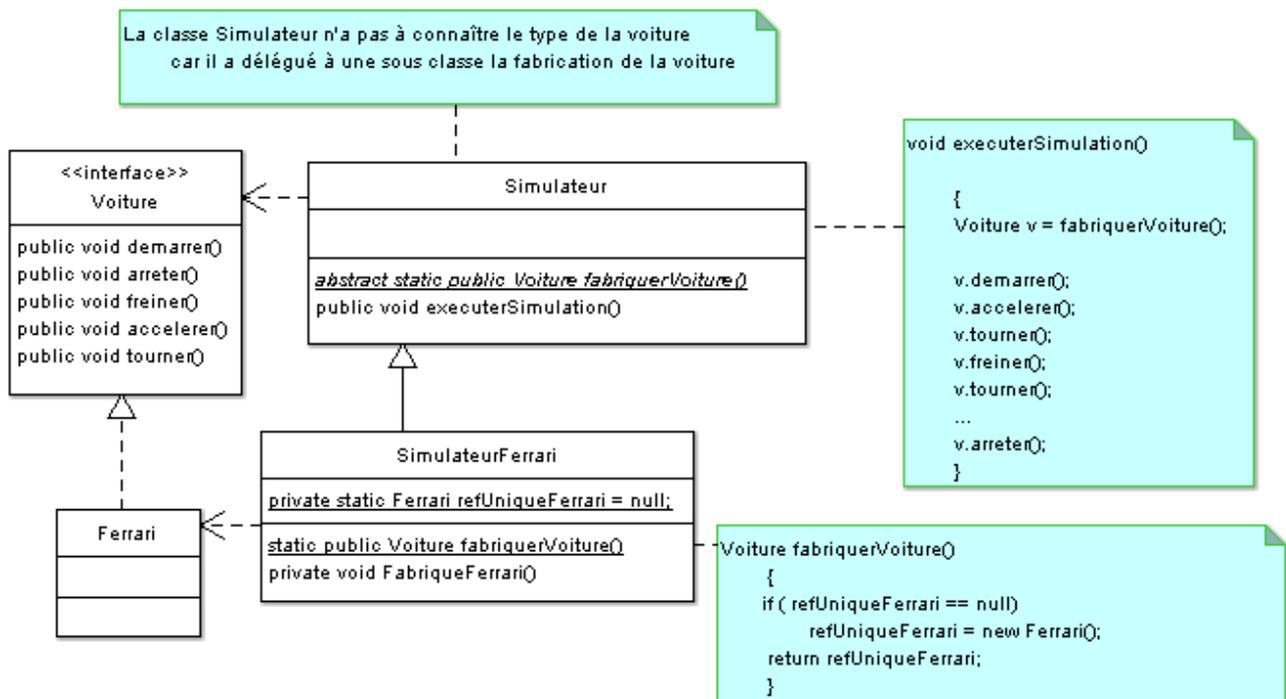
Enoncé de la question

Justifier le contenu de chaque classe.

### 4 - Interface et MVC - 4 Points

#### Enoncé :

Dans cet exercice, on reprend la modélisation d'un logiciel de jeu qui simule le déplacement d'une ferrari.



### Question 1)

#### Enoncé de la question

On suppose que vous avez réellement à développer tout le simulateur avec une interface graphique. On demande d'implémenter le code en utilisant le pattern MVC (Modèle Vue Contrôleur). Expliquer pourquoi les différentes classes et interfaces (Simulateur, SimulateurFerrari, Voiture, Ferrari) sont dans l'élément Modèle du MVC.

### Question 2)

#### Enoncé de la question

On nous demande de créer une nouvelle version de ce jeu qui doit maintenant simuler le déplacement d'une toyota plexus.

Que peut-on reprendre de l'existant et pourquoi ?

### Question 3)

#### Enoncé de la question

Modéliser les nouvelles classes.