

# Examen Design Pattern

A. Pigeau

November 2, 2015

## Avant-propos :

- l'examen est à réaliser par groupe de deux maximum en 1h30.
- aucun document autorisé hormis vos implémentations de TP et l'API Java. Aucune question ne peut être posée aux enseignants;
- votre code doit être implémenté avec Eclipse dans un package "nomDesEtudiants";
- chaque exercice doit être codé dans son propre package ("nomDesEtudiants.exercice1", "nomDesEtudiants.exercice2",...);
- un seul PC par groupe et seulement les PC de la salle de TP;
- le barème est fourni à titre indicatif;
- votre archive doit être déposée sur Madoc dans le cours Génie logiciel - Info 4;
- seuls les étudiants étrangers en binôme ont le droit de poser des questions de traduction/-compréhension du sujet

## 1 Caméro GoPolytech - 5pts

La caméra GoPolytech permet de réaliser des vidéos en haute définition. De nombreuses options sont disponibles pour cette caméra.

Une caméra GoPolytech est définie par:

- un prix
- une définition 848x480, 1280x720, 1920x1080
- une couleur Noir ou Blanc

Les options que nous pouvons ajouter à une caméra GoPolytech sont les suivantes :

- un caisson étanche
- un éclairage
- une housse de protection
- une lentille, permettant de changer la focale de l'objectif
- un filtre de correction, à mettre sur l'objectif

Chaque option est définie par seulement un prix.

Chacune de ces options peut être ajoutée ou non à une caméra. Pour être plus clair, une caméra peut ainsi être une caméra sans accessoire **décorée** d'autant d'options que vous le souhaitez.

**Questions:**

1. modéliser votre solution (cette question n'est pas à rendre, elle sert juste à vous rappeler qu'il faut tout d'abord réfléchir...);
2. implémenter votre solution (dans un package "nomDesEtudiants.exerciceNumeroExercice");
3. implémenter votre test en affichant une caméra ayant tous les accessoires possibles

## 2 Fabrication - 5pts

L'entreprise GoPolytech vend des packs de ses caméras:

- le pack gold:
  - une caméra de définition 1920x1080
  - un éclairage
  - une lentille
  - une housse de protection
  - un filtre de correction
- le pack silver:
  - une caméra de définition 1280x720
  - un éclairage
  - une housse de protection
  - un filtre de correction
- le pack Bronze:
  - une caméra de définition 848x480
  - un éclairage
  - une housse de protection

Notre objectif est de fournir un moyen simple de créer ces différents packs.

**Questions:**

1. modéliser votre solution (cette question n'est pas à rendre, elle sert juste à vous rappeler qu'il faut tout d'abord réfléchir...) ;
2. implémenter votre solution (dans le même package que l'exercice précédent);
3. implémenter un test en créant les trois packs *Gold*, *Silver* et *Bronze*.

### 3 Traitement - 5pts

Notre objectif est maintenant d'implémenter plusieurs traitements sur nos caméras :

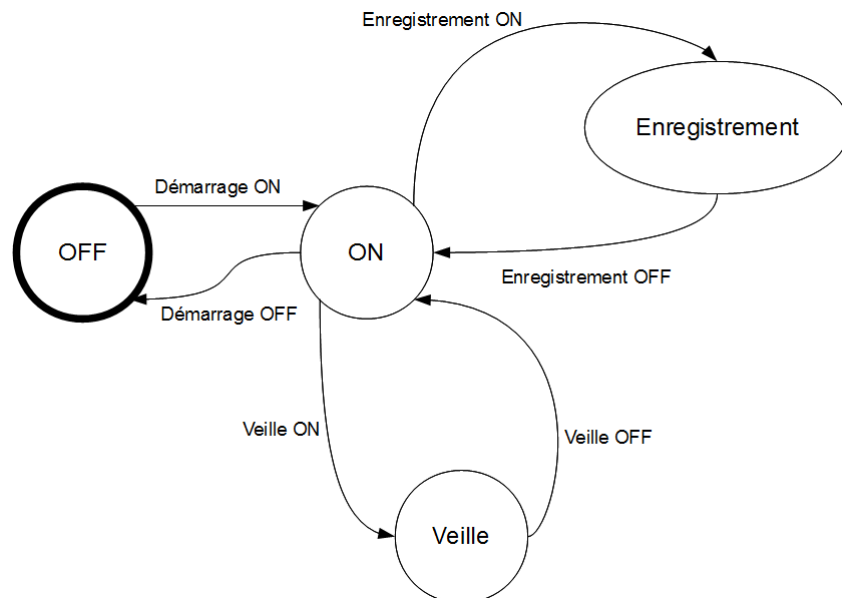
- vérification qu'une caméra ne contient pas deux fois le même accessoire
- vérification que la caméra est protégée: le pack contient au moins une housse de protection
- calcul du prix en respectant les règles suivantes:
  - si le pack contient plus de 3 accessoires alors le prix est réduit de 20%
  - si le pack contient plus de 4 accessoires alors le prix est réduit de 30%

#### Questions:

1. modéliser votre solution (cette question n'est pas à rendre, elle sert juste à vous rappeler qu'il faut tout d'abord réfléchir...);
2. implémenter votre solution (dans un package "nomDesEtudiants.exerciceNumeroExercice");
3. implémenter un test sur les trois packs de l'exercice précédent.

### 4 Fonctionnement - 5 pts

Le graphe suivant décrit le fonctionnement de la caméra GoPolytech :



L'état initial est *OFF*. Pour tous les états, si une action n'apparaît pas, cela indique que l'on reste dans l'état courant (par exemple cliquer sur le bouton *Enregistrement ON* dans l'état *Veille* ne fait donc rien).

Notre objectif est de modéliser le fonctionnement de la caméra GoPolytech.

#### Questions:

1. modéliser votre solution (cette question n'est pas à rendre, elle sert juste à vous rappeler qu'il faut tout d'abord réfléchir...);
2. implémenter votre solution (dans un package "nomDesEtudiants.exerciceNumeroExercice");

3. implémenter un test simulant un utilisateur passant par tous les états du graphe. Un affichage doit indiquer chaque changement d'état.