

## Ecole Supérieure Privée Technologies & Ingénierie

### TD 3 : Design Pattern (comportement)

#### Exercice 1 :

On souhaite classer les personnes selon l'âge à Enfant, Adolescent, Adulte.  
Dans chacun de ces états, une personne prend en compte l'événement "dormir", mais le traite différemment :

- Dans l'état "Enfant": écouter un conte
- Dans l'état "Adolescent": écouter walk-man
- Dans l'état "Adulte": lire roman

- 1) Concevoir ce diagramme de classes avec le pattern le plus approprié.
- 2) Implémenter ce diagramme

#### Exercice 2 :

On souhaite permettre à une Personne d'avoir des mouvements. Qui peuvent être marcher, courir, ... Comment faire pour que le déplacement de chaque instance de Personne puisse être spécifique à cette personne, modifiable et Evolutif. C'est à dire qu'une Personne offre une méthode déplacer() mais que cette méthode soit différente selon les cas, entièrement configurable ?

#### Exercice 3 :

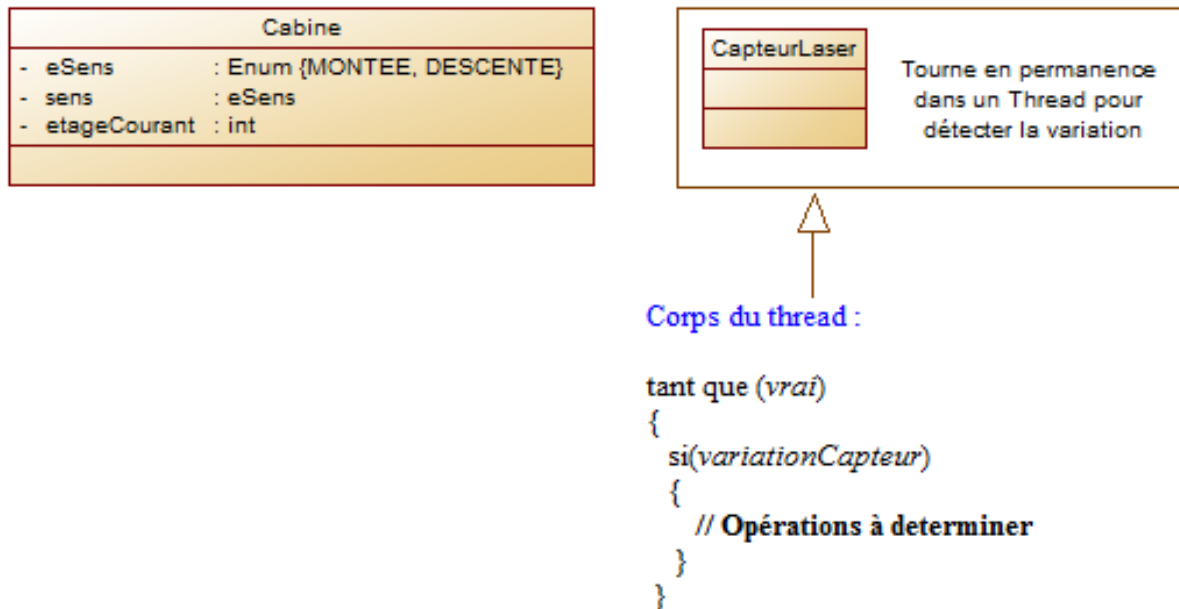
On considère un ascenseur dont la fonction principale consiste à monter ou à descendre des étages pour satisfaire des requêtes de personnes. L'installation d'un ascenseur ne se réduit pas à placer la cabine qui se déplacera dans un rail. De multiples capteurs sont présents pour que la cabine puisse se comporter idéalement selon les situations, en voici une petite liste :

- Un capteur qui indique qu'un utilisateur ne se retrouve pas entre deux niveaux lorsque les portes doivent s'ouvrir.
- Un capteur situé au niveau des portes pour savoir si quelqu'un n'est pas totalement rentré dans l'ascenseur.
- Un capteur qui mesure la pression exercée sur les portes de l'ascenseur lorsqu'elles sont ouvertes. Ce dispositif permet de s'assurer que rien ne sera écrasé si une trop forte résistance s'oppose lors de la fermeture.
- ...

Vous êtes en charge de gérer la bonne position de la cabine de l'ascenseur. Pour cela, la cabine possède diverses informations comme son sens courant de déplacement et son étage actuel. Le seul moyen pour vous de savoir quand l'ascenseur changera

d'étage sera par l'intermédiaire d'un capteur photosensible placé sur l'ascenseur et détectant un repère placé sur chaque étage. Dès que le laser passe sur le repère, une variation va être détectée. Le capteur laser sait donc qu'un étage a été décelé. La cabine doit maintenant mettre à jour son nouvel étage courant.

Voici les éléments qui sont donnés pour résoudre ce problème :



Avec ces éléments de base, vous pouvez modifier les classes à votre souhait, rajouter autant de méthodes que vous le souhaitez, l'essentiel étant de faire diffuser l'information du capteur vers la cabine et de mettre à jour l'étage de celle-ci. A vos brouillons ! Proposez un diagramme de classe convenable à cette situation tout en appliquant un patron de conception comportemental.

Exercice 4 :

Dans un site de vente en ligne, après avoir choisi un article l'utilisateur l'ajoute dans son panier puis il passe à l'action de paiement. Ainsi, l'utilisateur ouvre son panier, et là, le site lui demande d'effectuer l'action abstraite de "payer". Une idée d'implémentation de cette action est de payer de différentes manières : directement par carte, par PayPal... L'action "payer" peut-être implémentée alors de différentes manières. Proposez un patron de conception pour implémenter cette méthode.