Programmation objet

Héritage

Interface

Interface

Une interface

- Une interface est une classe qui contient uniquement des méthodes abstraites

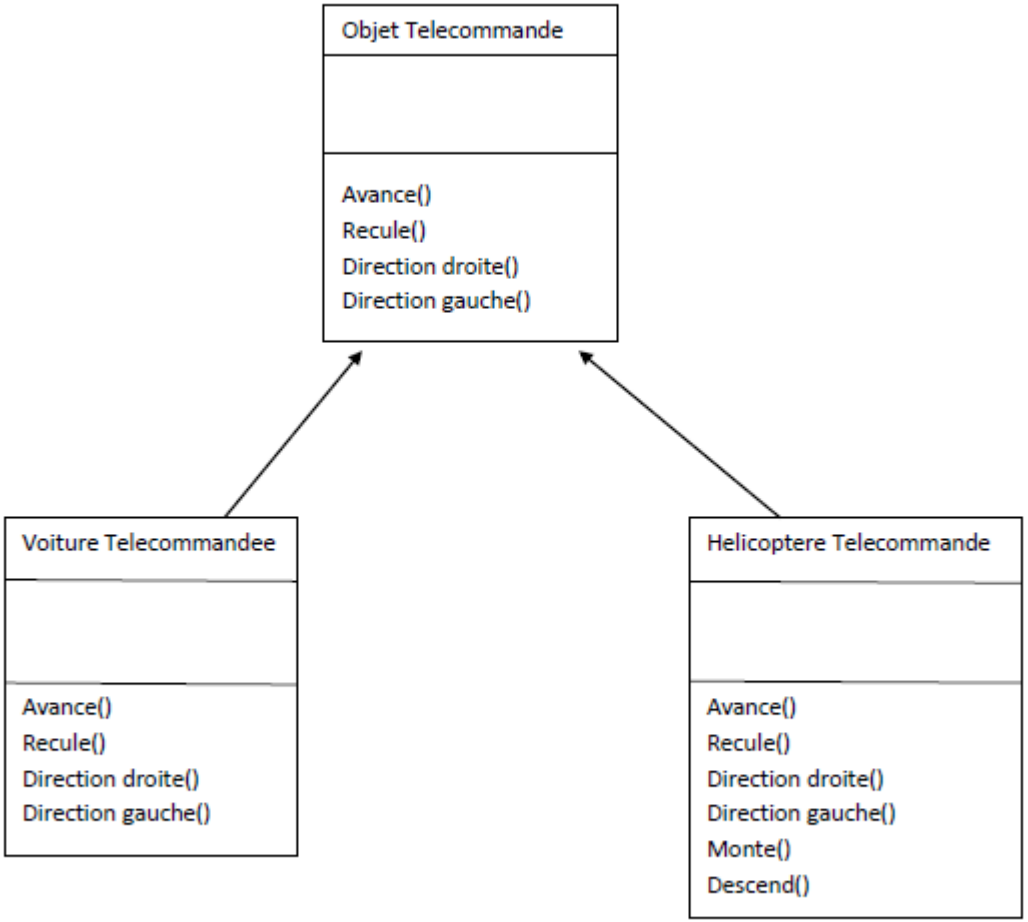
- Elle est différentes d'une classe abstraite car
  - Elle ne contient aucun attribut
  - aucune des méthodes de la classe n'est implémentée

- Elle ne peut pas être utilisée pour créer un objet

Une interface

- Permet de définir un comportement qui devra être respecté par les classes dérivées
- Les classes dérivées devront obligatoirement implémenter chaque méthode définie dans l'interface

Exemple


Objet Telecommande
Avance()
Recule()
Direction droite()
Direction gauche()
Voiture Telecommandee
Avance()
Recule()
Direction droite()
Direction gauche()
Helicoptere Telecommande
Avance()
Recule()
Direction droite()
Direction gauche()
Monte()
Descend()

Classe Objet Telecommande

- Les 4 méthodes sont des méthodes abstraites
  - Représentent le comportement commun des objets télécommandés
- Aucun code de méthodes n'est créé dans la classe

Classes dérivées

- Les classes Voiture Telecommandee et Helicoptère Telecommande auront obligatoirement les méthodes : avance, recule, directionDroite, directionGauche
- Le code de ces 4 méthodes devra être défini dans chacune des classes dérivées
- Les classes dérivées peuvent avoir d'autres méthodes, exemple monte et descend pour la classe Helicoptere Telecommande

Intérêt des interface

- Définir un comportement de base qui devra être respecté par toutes les classes dérivées

- Permet d'avoir un comportement identique (même nom de méthode, même paramètre…) pour différentes classes ayant des points communs

Comparaison

Classe abstraite	Interface
• Une classe ne peut hériter que d'une seule classe (abstraite ou non)	• Une classe peut implémenter plusieurs interfaces
• Peut contenir des attributs • A un constructeur • Peut contenir des méthodes et leur code	• Ne contient que des méthodes abstraites
• Utilisée pour optimiser l'écriture du code (factorisation + imposer des méthodes aux classes dérivées)	• Utilisée pour définir un comportement commun (même signature de méthode pour plusieurs classes)

Jeu des héros - bonus

Principe

- Au début du jeu, chaque joueur choisir un héros et reçoit 3 bonus (1 de chaque type)
- Lorsqu'il lance une attaque, le joueur peut jouer simultanément un bonus

Bonus Bouclier

- Selon le niveau du bouclier, il peut bloquer une attaque
  - Niveau supérieur à 50 : blocage
- Son utilisation fait baisser le niveau du bouclier et peut augmenter le nombre de points gagnés par le défenseur
  - Chaque utilisation provoque 20% de dommages
  - Fait gagner un point supplémentaire au défenseur

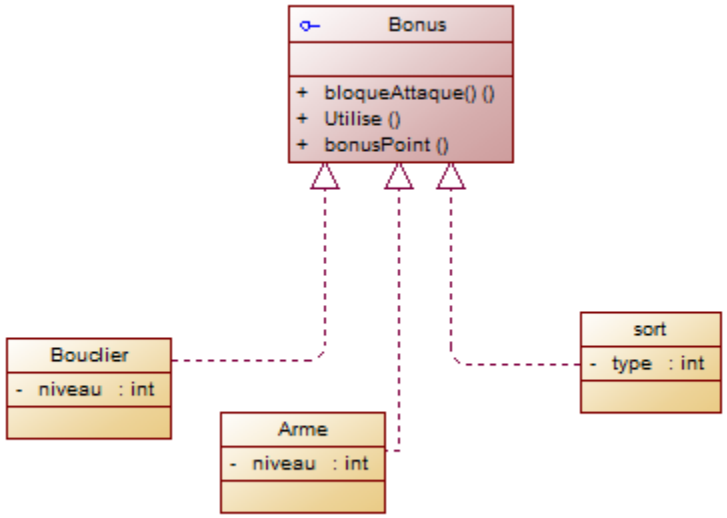
Bonus Arme

- Selon le niveau de l'arme, peut permettre de lancer 2 attaques.
  - Niveau supérieur à 100 : 2 attaques
- Son utilisation fait baisser le niveau de l'arme et peut augmenter le nombre de points gagnés par le défenseur
  - Chaque utilisation provoque 40 points de dommages
  - Fait gagner un point supplémentaire à l'attaquant tant que son niveau est supérieur à 40

Bonus Sort

- Selon le sort, peut bloquer une attaque ou augmenter le nombre de points gagnés
- Ne s'utilise qu'une seule fois
  - Maléfice ou enchantement : blocage
  - ModeSupra : +2 points pour l'attaquant ou le défenseur

Structure des classes



- L'interface Bonus permet de s'assurer du comportement des bonus

Exercice

- Créer un package pour gérer les bonus appelé option
- Créer une interface Bonus

Exercice

- Créer les classes Arme, Bouclier et Sort qui implémentent l'interface Bonus
- Créer les attributs, les constructeurs, les accesseurs et les méthodes des 3 classes

- Ajouter une classe de test dans le package option pour vérifier le bon fonctionnement des classes