

Interfaces

Les chevaux et les humains ont des comportements communs tels que manger et communiquer. Ils ont également des comportements qui diffèrent : le cheval peut galoper et l'humain peut siffler. Une version simplifiée de ces comportements a été réalisée en Java grâce aux classes qui vous sont fournies. [Cheval et Humain uniquement]

Décrivons en Java ces similitudes du Cheval et de l'Humain :

1. écrire l'interface Animal permettant de décrire le comportement commun des classes Cheval et Humain.
2. modifier les classes Cheval et Humain afin qu'elles indiquent le comportement commun [mettre en avant le fait qu'il n'y a pas eu besoin de modifier la classe TestComportements]

Afin d'élargir le champ des espèces prises en compte dans notre programme Java, ajoutons les oiseaux [Fournir Oiseau]

Décrivons en Java le comportement commun entre un Humain et un Oiseau :

3. écrire l'interface Siffleur
4. modifier les classes Humain et Oiseau pour qu'elles indiquent comment suivre ce comportement commun

L'oiseau est également un animal qui peut dormir et communiquer :

5. modifier la classe Oiseau pour qu'elle indique comment suivre ces comportements communs à tous les animaux [mettre en avant le fait que le compilateur force à implémenter les comportements décrits par l'interface]
6. ajouter à la classe Oiseau les méthodes réalisant les comportements attendus. Attention au fait que même si un oiseau dort comme tous les animaux (afficher « Zzzzzzzzz »), en revanche il communique en sifflant. [communiquer() appelle siffler()]

Polymorphisme

Ajouter à la méthode main() de la classe TestComportement le code suivant

```
Animal  anonyme1 =  tornado ;

Anonyme1.communiquer() ;

Animal  anonyme2 =  zorro ;

Anonyme2.communiquer() ;
```

Débattre avec votre voisin-e de ce qu'il se passe et comment cela possible.

Ajouter à la méthode main() de la classe TestComportement le code suivant :

```
Humain inconnu = (Humain)anonyme2 ;

inconnu.siffler() ;
```

Débattre avec votre voisin-e de ce qu'il se passe et comment cela est possible.

Heritage multiple

Dans la mythologie, il existe un croisement entre un Humain et un Cheval : un Centaure.

Essayons de traduire cela en Java :

1. écrire une classe Centaure héritant des caractéristiques de Cheval et de Humain [constatation du problème du diamant : quel doit être le comportement de communiquer() ?]
2. décrire une solution pour réaliser le comportement souhaité (ou s'en approcher le plus possible)?