

## TD n°4 – Polymorphisme/lecture-écriture dans un fichier/exceptions

Finir dans un premier temps le dernier exercice du TP précédent :

### Zoo

Créer une classe `Animal` qui comporte un attribut `nom` de type `String`. En plus des méthodes classiques, créer une méthode `crier()` qui ne prend aucun paramètre, ne retourne aucun paramètre, et affiche simplement un cri (par exemple « coucou »).

Créer ensuite une classe `Zoo` qui comporte comme attribut un tableau de 100 objets `Animal`, et un entier `nbAnimauxPresentes`. À la construction de l'objet, on veut que `nbAnimauxPresentes` soit égal à 0, et donc que les cases du tableau soient null. Créer une méthode `ajouterAnimal(Animal)` qui ajoute un animal donné dans le tableau. Créer ensuite une méthode `reveillerTous()` qui va demander à tous les animaux du tableau de crier.

Créer ensuite plusieurs sous-classes de la classe `Animal` au choix en redéfinissant la méthode `crier` (exemple : « miaou » pour une classe `Chat`). Dans un main, créer un `Zoo` de sous classes d'animaux et les reveiller. Quelle méthode `crier()` est appelée ?

### Suite

Dans la classe `Zoo`, écrire une méthode `exporter(String path)` qui prend en entrée une chaîne de caractères `path`, et sauvegarde le `Zoo` dans le fichier `path`. Par exemple, on pourra, sur chaque ligne du fichier, indiquer la classe de chaque animal suivi de son nom :

```
Chat Grosminet
Chien Rantanplan
Chien Cinnamon
Dauphin Flipper
```

Écrire ensuite une méthode `importer(String path)` qui réalise l'option inverse : remplir le zoo à partir des animaux décrits dans un fichier. Lever une exception dans le cas où le fichier est mal formé : nom de classe inconnu, nom d'animal manquant...etc.

Tester ces nouvelles méthodes dans votre main.

### Aller plus loin

Utiliser l'API **DOM** afin d'importer et exporter un zoo à partir de/dans un fichier XML, par exemple en utilisant le format suivant. (Conseil 1 : commencer par la méthode d'importation. Conseil 2 : servez-vous de tutoriels sur Internet ainsi que de la documentation de DOM.)

```
<?xml version="1.0"?>
<Zoo>
  <Animal class="Chat">
    <nom>Grosminet</nom>
  </Animal>
  <Animal class="Chien">
    <nom>Cinnamon</nom>
  </Animal>
</Zoo>
```