

# MODULE 2

## Exercices

# Conception orientée objet - exercices

## Exercice 1 – les animaux

# Exercice 1

On souhaite réaliser un programme gérant des animaux.  
Un animal possède 4 caractéristiques :

- Son type de nourriture (viande, poissons, graines, insectes, herbe, pollen et nectar)
- Son mode de déplacement (court, nage, vole, rampe, saute)
- Son ordre (mammifères, reptiles, oiseaux, poissons, insectes)

# Exercice 1 – les animaux

Les animaux à gérer dans le programme sont les chats, les saumons, les moineaux, les sauterelles, les abeilles et les serpents.

On souhaite pouvoir créer chaque type d'animal, et que chaque animal du programme possède trois méthodes :

- `deplacement` (affiche "court" ou "vole" ou rampe" ou...)
- `nourriture` (affiche "viande" ou "poisson" ou...)
- `ordre` (affiche "poisson" ou "mammifère" ou ...)

# Exercice 1 – les animaux

Le programme doit créer un animal de chaque type et invoquer chacune des 3 méthodes précédentes.

NB. On considère que les saumons mangent seulement des poissons, que les chats mangent seulement de la viande, que les sauterelles mangent de l'herbe, que les abeilles mangent du nectar et du pollen, que les moineaux mangent des graines et que les serpents mangent seulement des insectes.

# Conception orientée objet - exercices

## Exercice 2 – les nombres

## Exercice 2

Il est demandé de réaliser un programme d'aide aux mathématiques. Le programme doit supporter les types de nombre suivants :

- Les entiers
- Les relatifs
- Les réels
- Les complexes

## Exercice 2

Définir une hiérarchie de classes pour supporter ces différents types de nombre.

Implémenter ces classes :

- Un nombre entier et un nombre relatif doivent être représentés par un champ `int`
- Un nombre réel doit être représenté par un `double`
- Un complexe doit être représenté par un `double` pour la partie réelle et un `double` pour la partie imaginaire



## Exercice 2

Chaque classe doit permettre d'afficher la valeur du nombre.

Le programme principal créera deux ou trois instances de chaque type de nombre et affichera leur valeur.

# Conception orientée objet - exercices

## Exercice 3 – les comptes bancaires

## Exercice 3 – les comptes bancaires

On souhaite améliorer le programme de gestion des comptes bancaires : on doit pouvoir imprimer le contenu d'un compte bancaire (i.e. envoyer son contenu à une imprimante). Son contenu consiste en ses informations : nom du propriétaire, valeur du solde courant, taux d'intérêt éventuel, solde minimum éventuel, etc.

Réaliser la modification correspondante (on simule bien sûr l'envoi à l'imprimante, on se contente d'afficher le contenu à l'écran). Ajouter dans la boucle du `main` un appel à la méthode d'envoi à l'imprimante pour chaque type de compte.

# Conception orientée objet - exercices

## Exercice 4 – le Fil Rouge

# Exercice 4 - le Fil Rouge

## **A faire en groupe de 2 ou 3 élèves**

En utilisant le guide de conception indiqué dans le cours magistral, analyser le cahier des charges du projet Fil Rouge et proposer un ensemble de classes pour représenter les différents concepts de ce projet.

Pour chaque classe, indiquer les champs et méthodes publics qui semblent utiles pour le projet.

Indiquer les éventuelles interfaces.

## Exercice 4 - le Fil Rouge

Une fois le diagramme de classes approuvé, commencer son implémentation, en ne s'intéressant **qu'aux classes et interfaces éventuelles** (évidemment pas de site ni d'interface Web, pas de base de données, simulation des traitements, etc.).

Dans le programme principal, créer des instances de ces classes et appeler leurs méthodes pour les vérifier simplement.