



## **Exercice 1 – Bases de l'orienté Objet et notations UML**

### **Un peu de vocabulaire**

Définissez les mots de vocabulaire suivants (dans le contexte de l'orienté objet) :

- Classe
- Objet
- Instanciation
- Encapsulation
- Couplage
- Attribut
- Méthode
- État
- Comportement
- Granularité
- Association
- Multiplicité

### **Correction de l'atelier**

Corrigez les exercices de l'atelier

## Exercices supplémentaires

Faites les diagrammes UML correspondant aux énoncés suivants :

### Projets

Une société de consultance gère des projets informatiques. Chaque projet informatique, décrit par un nom, est attribué à une équipe d'au moins 3 informaticiens, parmi lesquels on désigne un responsable.

Chaque employé informaticien est affecté à au moins un projet. Un informaticien peut être affecté à maximum deux projets simultanément, mais il ne peut être responsable de plus d'un projet à la fois (il peut aussi n'être responsable d'aucun projet).

Que faut-il modifier/ajouter si on souhaite garder trace du nombre total d'heures prestées par chacun sur chaque projet.

### Adeps

L'ADEPS a la gestion de plusieurs centres identifiés par la localité dans laquelle ils se situent. Ces centres sportifs proposent plusieurs sports à certaines périodes de l'année. L'éventail de sports et les périodes auxquelles ils sont organisés sont les mêmes dans tous les centres sportifs.

Toute période est caractérisée par une date de début et une date de fin. Chaque sport a un nom, peut être organisé pendant une ou plusieurs périodes de l'année et possède un prix d'inscription qui varie en fonction de la période choisie ; par contre, le prix est identique dans tous les centres pour une même période.

Tout membre inscrit a donné ses nom, prénom et date de naissance. Toute inscription, datée, concerne un seul centre, un seul sport et une seule période. Un membre peut s'inscrire plusieurs fois, éventuellement à des dates différentes. Pour chaque inscription on précise si le montant a déjà été payé en totalité ou non.

### Recettes

Un plat est décrit par son titre, son concepteur et le fait qu'il est végétarien ou pas. Tout plat est associé à une catégorie caractérisée par un libellé (entrée froide, entrée chaude, dessert...). Toutes les catégories ne sont pas encore pourvues de recettes.

Certaines catégories sont divisées en sous-catégories (par exemple, dans les plats principaux, on trouve les poissons, les viandes, les pâtes...). Quand on décrit un plat, on indique la catégorie la plus précise (par exemple poissons au lieu de plat principal).

Certains plats ont déjà fait l'objet d'un test culinaire ; pour ceux-là, on retient le pourcentage d'avis positifs lors du test.

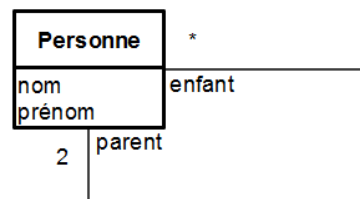
Variante : L'auteur du livre a fait appel à plusieurs cuisiniers célèbres, dont on indique les noms et le nombre d'étoiles (entre 1 et 5). Chaque cuisinier a donné son avis sur chacun des plats présentés dans le livre, sous la forme d'une cote et éventuellement d'un commentaire textuel.

---

## Lien parental

---

Dans le diagramme de la classe Personne (association réflexive) ci-contre, on souhaite aussi mémoriser le fait qu'une personne s'entend ou pas avec un de ses parents. Comment l'ajouter ?



---

## Voyages

---

Dans une agence de voyage, on veut modéliser les vols entres les diverses destinations de vacances proposées.

Chaque vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée. Un aéroport peut accepter plusieurs vols. Un vol peut également faire escale dans un ou plusieurs aéroports au cours du trajet ; on désire également mémoriser ces escales ainsi que le temps pendant lequel l'avion reste sur le tarmac de chacune de ces escales.

---

## Revue

---

On souhaite construire un logiciel gérant des revues et les articles de ces revues. Une revue est caractérisée par un nom et une périodicité. Chaque revue paraît sous la forme de numéros. On retient également le nombre de pages de chaque numéro.

Chaque numéro contient des articles écrits par un ou plusieurs auteurs. Un auteur est décrit par un nom, un prénom, ainsi qu'un email. Chaque article possède un titre et un contenu.

Un même article peut apparaître dans plusieurs numéros d'une même revue ou de différentes revues. Lorsqu'un article apparaît dans un numéro d'une revue, il a une page de début et une page de fin. Un article peut faire référence à d'autres articles, en précisant le numéro et la revue dans lesquels l'article référencé a été publié.

---

## Bus scolaire

---

Dans une société de transport, on voudrait gérer le ramassage scolaire et savoir précisément quel bus véhicule quel enfant.

Chaque bus suit le même trajet quotidien et véhicule les mêmes passagers. Un passager est un enfant dont on retient le nom et l'âge. Parmi les passagers, certains sont frères/sœurs. On désire mémoriser les liens de famille entre eux.

Quant au bus, on a besoin de connaître son numéro d'immatriculation, sa date de mise en service et le nombre d'années de service ainsi que le trajet qui lui est associé.

Un trajet est décrit par la suite d'arrêts qui le composent. Un arrêt est caractérisé par une adresse. On retient également la liste des enfants qui montent/descendent à cette adresse