

# Modelisation UML

2ème Année - TP Conception et Programmation Objet Année 2020/2021

## Objectif du TP

Le but de ce premier TP est de modéliser un énoncé en schéma UML. Vous utiliserez pour ce faire le logiciel online draw.io

Vous sauvegarderez chacun de schémas produits au format pdf, et nommerez le fichier *NOM1\_NOM2\_Exercice\_xxx.pdf* où NOM1 et NOM2 désignent les noms de famille de votre binôme. Un seul rendu par binôme est nécessaire, sur Moodle.

## Exercice 1 : Cartes géographiques

On souhaite créer un programme destinée à la gestion des pays, des fleuves, des espaces maritimes (mer et océans).

Chaque pays est connu par un nom, une superficie, un nombre d'habitants, la liste des pays qui ont une frontière commune avec lui et la liste des fleuves qui le traversent. Un fleuve est connu par son nom, sa longueur, l'espace maritime dans lequel il se jette, le nom du pays dans lequel il prend sa source, la liste des pays qu'il traverse, et la distance parcourue dans chacun de ces pays. Un espace maritime est connu par un nom, un type (mer ou océan), la liste des pays qu'il côtoie et la liste des fleuves qui s'y jettent.

Donnez le diagramme de classes correspondant.

## Exercice 2 : Jeux olympiques

Nous souhaitons concevoir un diagramme de classes d'une application de gestion des jeux olympiques JO'2016. Cette application renseigne pour chaque sport l'ensemble des épreuves sportives pratiquées, ainsi que les équipes et les sportifs participants.

- Un sport regroupe un ensemble d'épreuves sportives: par exemple 'tennis' est le sport qui regroupe les épreuves sportives« Tennis simple messieurs », « Tennis simple dame », « tennis double messieurs » « tennis double dame » etc
- Un sportif est renseigné par son nom, son prénom, sa date de naissance, son pays de résidence. Il peut appartenir à plusieurs équipes sportives.
- Chaque sport est renseigné par son intitulé, et peut avoir plusieurs épreuves sportives (collective ou individuelle).
- Une epreuve collective désigne une épreuve pratiquée par des équipes sportives
- Une epreuve individuelle, quant-à-elle, désigne un sport pratiqué par des sportifs individuels (sans équipe). Par exemple, l'épreuve individuelle "50 mètres nage libre" est un sport Natation.

Cette application renseigne aussi tous les gagnants (équipes et sportifs) des épreuves sportives collectives et individuelles , en précisant le type de la médaille obtenue.

### Exercice 3 Compagnies aériennes

Dans cet exercice, nous souhaitons élaborer un diagramme de classe pour la gestion de plusieurs compagnies aériennes. Une compagnie aérienne (airline) est identifiée par son nom et son pays. Elle possède plusieurs avions et assure plusieurs vols entre un aéroport de départ à un aéroport d'arrivée.

Chaque avion (aircraft) est identifié par un numéro d'immatriculation et appartient à une catégorie (type), qui permet de connaître sa vitesse et son poids (masse) maximum. Un avion est associé à chaque vol.

### Exercice 4 :Location de matériel

Soit un système de location entre enseignants et étudiants de ressources matérielles. Ces ressources sont classées en deux catégories :

- Documents pédagogiques (livres de cours, vidéos...), renseignés par leur titre.
- Appareils électroniques (PCs, tablettes...), renseignés par le nom de leur OS et leur taille.

Un enseignant peut déposer des propositions de location d'une ressource matérielle. Tout élève intéressé par une proposition de location s'abonne, en précisant la période de location désirée. L'administrateur du système gère les enseignants et les élèves inscrits. Ainsi, lors d'une inscription, l'administrateur saisit pour un enseignant son nom, prénom, tel, mail, adresse, et sa spécialité (informatique, aéronautique, électronique), et pour un élève son nom, prénom, tel, mail, adresse, le nom de sa promo.

Concevez le diagramme de classes correspondant à ce système

### Exercice 5 : Gestion des universités

Nous souhaitons concevoir un diagramme de classes qui abstrait (modélise) la gestion des universités. Les spécifications sont les suivantes:

- Chaque université est connue par son identifiant et son nom. Chaque université possède des salles de cours, des bureaux, des départements et des employés. Un département est connu par son identifiant et son nom.
- Un employé travaillant à l'université a un identifiant unique, en plus de son nom et de son prénom. Un employé est inscrit dans un département et peut être enseignant ou secrétaire. Un enseignant est connu par sa spécialité et une secrétaire est connue par sa compétence principale.
- Chaque salle de cours possède un identifiant et un certain nombre de sièges. Chaque bureau, quant-à-lui, possède un identifiant et un numéro de téléphone.
- Chaque employé travaille dans un bureau, et un bureau peut être utilisé par un ou plusieurs employés.