

**École Polytechnique de Montréal**  
**Département Génie Informatique et Génie Logiciel**  
**INF3710 – Fichiers et Bases de données**

**TP 1 – Modélisation conceptuelle d’une base de données**

**Objectif: Créer un modèle conceptuel en UML**

**1. Informations générales**

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| <i>Pondération</i>        | <b>5%</b>          |
| <i>Taille de l’équipe</i> | <b>2 personnes</b> |

**Notez bien:**

1. Tout retard dans la remise du TP entraîne automatiquement une pénalité comme discuté dans le plan de cours.
2. Aucun TP ne sera corrigé, s’il est soumis par une équipe dont la taille est différente **de deux (2) étudiants** sans l’approbation préalable du chargé de laboratoire.  
Cette approbation ne sera accordée à une équipe qu’en cas de nombre impair d’étudiants dans le laboratoire. Sinon, la note de zéro sera attribuée aux étudiants concernés.
3. Soumission du TP par **Moodle** uniquement (<https://moodle.polymtl.ca>). Aucune soumission "hors **Moodle**" ne sera corrigée. La note de zéro sur vingt (0/20) sera attribuée aux étudiants concernés.

**2. Évaluation**

| <b>Rubriques</b>                  | <b>Points</b> |
|-----------------------------------|---------------|
| Clarté et présentation du rapport | 1             |
| Modèle UML                        | 19            |
| Total                             | 20            |

**Critères d’évaluation:**

- Représentation correcte et complète de tous les composants du modèle
- Clarté, organisation et professionnalisme du rapport
- Lisibilité du modèle UML

Notez bien : des composants incorrects, incomplets ou manquants mèneront à une perte de points.

### 3. Environnement et outils nécessaires

La modélisation de l'étude de cas proposée ci-dessous devra être faite obligatoirement sur un outil de modélisation. Nous vous suggérons Microsoft Visio.

Soit l'étude de cas suivante :

La Fédération Des Sports Sous-Marins du fleuve Saint-Laurent vous charge de modéliser une base de données destinée à observer l'activité des clubs de plongée du fleuve ainsi que l'expérience des moniteurs et des plongeurs.

Pour chaque club, la fédération conserve un numéro, un nom, une adresse et un numéro de téléphone. Pour assurer les plongées, les clubs embauchent des moniteurs qui doivent être diplômés par la fédération et qui sont décrits par un numéro de moniteur et un grade. Quelques informations personnelles concernant les moniteurs sont aussi nécessaires. Il s'agit du nom, prénom, adresse, téléphone, date de naissance et groupe sanguin du moniteur.

La fédération souhaite connaître l'historique de tous les clubs dans lesquels un moniteur a été embauché, avec les dates de début et de fin d'embauche. Il est également important de connaître le président de chaque club, qui doit être un moniteur diplômé de l'ordre de la baleine et doit totaliser un nombre d'heures de plongée qui doit être conservé. Notez enfin qu'une même personne peut présider plusieurs clubs.

Chaque plongeur est identifié par les caractéristiques suivantes : nom, prénom, adresse, date de naissance, groupe sanguin et niveau. Afin de pouvoir plonger, le plongeur doit avoir une licence en cours de validité, qui lui tient lieu d'assurance, et un plongeur peut avoir plusieurs licences avec des dates de délivrance différentes. Les licences sont délivrées par les clubs. Une licence est valable un an à partir de sa date de délivrance. Une licence est décrite par un numéro de licence unique, le nom, prénom, adresse et date de naissance du plongeur, ainsi que la date de délivrance de la licence et le numéro du club ayant délivré la licence.

La fédération enregistre toutes les plongées de groupe organisées par les clubs.

Une plongée de groupe inclut des plongeurs effectuant une plongée ensemble, sous la conduite d'un chef de plongée. Ce chef est un moniteur et doit avoir obtenu une médaille. On veut conserver le numéro de médaille et sa date d'obtention (on garde uniquement la médaille la plus récente).

Pour chaque plongée de groupe, il est nécessaire d'enregistrer la date, l'heure, le site, la profondeur, la durée, le club organisateur, le chef ainsi que la liste des plongeurs qui y participent.

#### Travail à faire

En vous basant sur cette étude de cas, vous devez construire un modèle entité association (EA) ou entité association étendu (EAE) (c'est à vous de déterminer ce qu'il convient d'utiliser) UML (dans MS Visio ou un autre logiciel) à partir des étapes suivantes:

- a. (7 points) Déterminez les entités, les clés primaires et attributs de chaque entité. Si une entité est faible, vous devez clairement l'indiquer au moyen d'un commentaire en plus de la

convention UML graphique. Si aucune clé primaire valide n'est indiquée, vous devez en ajouter une.

- b.** (12 points) Identifiez les principales associations entre les entités, leurs attributs s'ils existent, et les représenter dans le modèle. Ne pas oublier de déterminer le label et la direction de l'association, les contraintes de multiplicité pour chaque association, et d'utiliser le lien approprié selon que la relation est identifiante ou pas.

#### 4. Livrables

Vous devez soumettre uniquement un rapport.

- Le rapport à soumettre est un fichier **pdf** dont le nom est formé **des numéros de matricules des membres de l'équipe** séparés par un trait de **soulignement** (\_).
- Vous devez utiliser la page de présentation-TP, disponible sur Moodle, comme page de garde de votre rapport.
- Le rapport doit contenir le modèle UML de l'exercice 3 sous forme d'image. Les modèles faits à la main ne seront pas acceptés et mèneront à une note de 0. N'oubliez pas d'inclure des commentaires dans votre modèle (exemple: pour indiquer si une entité est faible, si une association est identifiante, ou indiquer des hypothèses si nécessaire).

#### 5. Modalités de remise

Vous devez soumettre votre rapport PDF sur Moodle.