

# Projets Programmation Orientée Objet

Ce document comporte 5 projets. Chaque binôme doit choisir un projet. Il est possible d'avoir un trinôme par projet à condition que la réalisation soit à la hauteur en intégrant de nouvelles fonctionnalités ou encore une interface graphique. Il est à noter que toute initiative de rajouter ou encore de complexifier le projet est très appréciée. Validez vos propositions avec le chargé de TP. Le projet se déroule sur quatre étapes :

- Étape 1 : consiste à identifier les classes (attributs et méthodes) ainsi que les liens entre eux (utilisation, composition ou encore héritage). Une fois la liste des classes identifiée, validez votre solution ainsi que vos choix avec le chargé de TP.
- Étape 2 programmation et préparation des tests.
- Étape 3 Rédaction du rapport. Il s'agit de quelques pages (3 maximum) décrivant le projet, les fonctionnalités ainsi que le modèle de donnée de l'étape 1.
- Étape 4 Soutenance.

## Projet 1 : Jeu de tour de Hanoi

Les tours de Hanoi est un jeu composé de trois poteaux et N disques de tailles différentes (voir figure). Initialement les disques sont empilés dans l'ordre décroissant sur un poteau qu'on appelle source. L'objectif du jeu consiste à opérer des déplacements afin de bouger tous les disques vers un des deux autres poteaux (poteau destination).

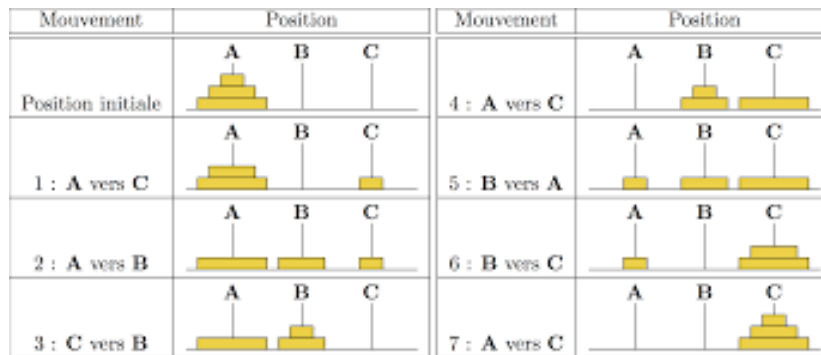


Figure 1: exemple de résolution d'un jeu de tour de Hanoi avec N=3

Le déplacement consiste à dépiler un disque au sommet d'un poteau et l'empiler sur un autre poteau, à condition que la taille du disque à son sommet est plus grand que le disque déplacé (voir figure 1). Nous voulons réaliser un programme qui permet à l'utilisateur de jouer à ce jeu. Initialement le joueur décide du nombre de disques. Ensuite, le programme propose, soit la résolution automatique du problème soit une résolution manuelle. La résolution automatique affiche la liste des instructions à faire pour résoudre le problème. La résolution manuelle permet à l'utilisateur d'entrer des instructions de déplacement. A tout moment le programme permet d'afficher l'état du jeu ou encore d'annuler en résolvant automatiquement le jeu.

Une fois le jeu gagné le programme affiche si le joueur a résolu de manière optimale ou pas. Si ce n'est pas le cas, le programme affiche les déplacements inutiles p/r à la solution optimale.

## Projet 2 : Gestion de tournoi

Le projet consiste à créer une application pour gérer une compétition de football. La compétition se déroule sous forme de tours. Un match entre 2 équipes est caractérisé par le numéro de tour, et l'Arbitre qui le dirige. Une Équipe est composée par un ensemble de joueurs titulaires, d'autres remplaçants et un entraîneur. Le joueur se caractérise par son poste et son numéro de maillot.

N'oubliez pas que les arbitres, les joueurs et les entraîneurs sont avant tout des personnes qui ont des propriétés communes (nom, prénom, âge, ...)

L'application doit fournir l'ensemble des fonctionnalités suivantes :

- Création des équipes.
- L'ajout et le MAJ des joueurs, des équipes, des arbitres et des entraîneurs.
- Création d'une compétition.
- La Saisie des matchs (tour, equipe1, equipe2, arbitre, résultat)
- Affichage de la liste des joueurs d'une équipe donnée
- La recherche de rencontres entre 2 équipes.
- Les statistiques d'une équipe donnée (victoire, défaites, nulles).

Vous pouvez ajouter d'autres attributs, méthodes ou classes selon le besoin de votre Programme.

### **Projet 3 : Gestion de réservation d'hôtel**

Un hôtel comprend quatre types de chambres : double, simple, suite normale et suite présidentielle codifiées respectivement par D,S,N,P. Chaque chambre possède un numéro unique et l'étage.

Les clients de l'hôtel peuvent effectuer des réservations. Une réservation est définie par la date de début, date de fin ainsi que le client concerné.

Le client peut soit annuler la réservation soit séjourner. Dans le cas où le client n'annule pas, la réservation donne lieu à un séjour. En plus du coût de la chambre, le client peut consommer durant son séjour des produits au mini bar.

On voudrait écrire un petit système de réservation pour cet hôtel pour une durée d'une année. Le programme offre un menu principal qui permet :

- La gestion des chambres (saisies, modification)
- La gestion des clients
- La gestion des réservations :
  - o Chercher des chambres disponibles pour une période donnée
  - o Ajouter une réservation
  - o Annuler une réservation
- La gestion des séjours :
  - o Créer un séjour
  - o Ajouter des consommations mini bar
  - o Facturation

### **Projet 4 : Arbre généalogique**

Pour ce projet, nous nous intéresserons à la manipulation d'arbres généalogiques. Un arbre généalogique est représenté par un assemblage d'objet de type personne. Chaque objet contient une référence vers son père, sa mère et ses enfants. Une personne est identifiée par son prénom, son sexe, sa date de naissance et de mort (null si vivant). Le programme doit permettre de saisir un arbre généalogique. Ensuite il offre le menu suivant :

- Afficher l'arbre
- Afficher les ancêtres d'une personne donnée
- Afficher les (demis) frères et (demis) sœurs d'une personne donnée
- Afficher les cousins d'une personne donnée
- Donner le lien de parenté entre deux personnes données

La dernière question constitue la partie ouverte du projet. Il faut trouver un moyen qui permet de préciser de manière systématique le lien qui relie deux personnes.

### **Projet 5 : Gestion d'un magasin de vente**

On souhaite mettre en place un outil de gestion d'un magasin de vente d'article informatique. Cet outil doit intégrer les fonctionnalités suivantes :

- Gestion de produits : ajout/suppression d'articles
- Gestion de client : ajout/suppression d'articles
- Vente : effectuer des ventes pour les clients
- Statistique : visualisation des statistiques de vente par article ou par client

Ce projet semble simple mais il constitue un vrai défi de conception. Il est ouvert et donne aux étudiants qui le choisissent une vraie marge de complexification.