

# PROGRAMMATION C/C++

Saber BHAR – INSAT 18/19 – RT2-GL2 – C/C++

On désire implémenter un système de gestion des emprunts d'ouvrages dans une bibliothèque. Un ouvrage doit être nécessairement soit un livre, soit une vidéo.

Une analyse a permis d'identifier les classes suivantes :

- **Ouvrage** : Un ouvrage est caractérisé par un titre (String), une date de création (String) et un indicateur d'existence (booléen : vrai si l'ouvrage est disponible dans la bibliothèque et faux s'il est emprunté).
- **Livre** : Un livre est un ouvrage caractérisé par son auteur (String).
- **Video** : Une vidéo est un ouvrage caractérisé par son éditeur (String) et sa durée (Réal)
- **Abonne** : Un abonné est caractérisé par son numéro d'identité (entier), son nom (String), le numéro de son abonnement (entier) et l'ouvrage pris de la bibliothèque (un abonné peut prendre à la fois un seul ouvrage).
- **Bibliotheque** : La bibliothèque est caractérisée par :
  - un ensemble d'ouvrages, où chaque ouvrage est présent en un seul exemplaire (tableau d'ouvrages)
  - un ensemble d'abonnés (tableau d'abonnés).

Cette classe doit offrir les méthodes suivantes :

- `AjoutOuvrage` : qui permet d'ajouter un ouvrage dans le tableau, s'il n'existe pas déjà (la comparaison doit se faire sur le titre)
- `GetOuvrage` : qui prend comme paramètre un titre et retourne l'ouvrage correspondant.
- `AjoutAbonne` : qui permet d'ajouter un abonné, s'il n'existe pas
- `GetAbonne` : qui prend comme paramètre un numéro d'identité et retourne l'abonné correspondant
- `Emprunter` : qui prend comme paramètres un titre d'ouvrage et un numéro d'identité et permet d'affecter l'ouvrage correspondant s'il existe à l'abonné correspondant s'il existe ; sachant que :
  - Un ouvrage ne peut être emprunté que s'il est disponible
  - Un ouvrage emprunté doit devenir non disponible
- `Rendre` : qui prend comme paramètre un num d'identité et supprime l'ouvrage qui lui a été affecté. Cet ouvrage devient alors disponible.
- `Info` : qui permet d'afficher tous les ouvrages présents dans la bibliothèque, ainsi que tous les abonnés ayant un emprunt en cours.

**Travail demandé** : Ecrire en C++ les classes décrites ci-dessus. Implémenter toutes les méthodes nécessaires même si elles ne sont pas mentionnées.