

Série révision – ArrayList, héritages et interfaces

Une ludothèque désire informatiser sa gestion des prêts. On vous demande de programmer une application avec les fonctionnalités suivantes (n'oubliez pas les méthodes "**toString**" de chaque classe):

- On doit pouvoir créer des membres. Un membre possède:
 - un numéro de membre
 - un nom
 - un prénom
- On doit pouvoir créer des jeux. Un jeu possède:
 - un nom
 - un genre (quizz, stratégie, ...)
 - Le membre qui a emprunté le jeu (si le jeu est en cours de prêt, null sinon)
 - Le nombre de fois que ce jeu à été emprunté
- On doit pouvoir créer des jeux vidéos. Un jeu vidéo possède les mêmes attributs qu'un jeu plus le suivant:
 - La plateforme avec laquelle fonctionne le jeu (PC, Mac, Wii, PS3, ...)
- On doit pouvoir créer des ludothèques. Une ludothèque est composée:
 - d'un nom
 - de la liste de ses membres
 - de la liste de ses jeuxLorsqu'on crée une ludothèque, la liste des membres est vide et la liste des jeux aussi.
- On peut ajouter un membre à la liste des membres d'une ludothèque.
- On peut ajouter un jeu (vidéo ou non) à la liste des jeux d'une ludothèque. Il faut vérifier que le nom soit unique.
- Un membre peut emprunter un jeu dans une ludothèque. Il fournit son numéro de membre et le nom du jeu à emprunter à la ludothèque. La classe **Ludotheque** doit donc posséder une méthode "emprunter".

pour que l'emprunt soit valide il faut que:

- le numéro de membre soit bien un numéro présent de la liste des membres .
- le jeu existe bien dans la liste des jeux et n'est actuellement pas en prêt !
- le membre n'a actuellement pas plus de **deux** emprunts en cours dans la ludothèque (un membre ne donc peut pas emprunter plus de **trois** jeux en même temps).
- Si le jeu est un jeu vidéo, le membre ne doit pas avoir un autre emprunt en cours d'un autre jeu vidéo (un membre ne donc peut pas emprunter plus d'**un** jeu vidéo en même temps)

Si l'emprunt est valide, vous devez mettre à jour l'instance du jeu pour que :

- Le nombre de fois que ce jeu a été emprunté soit correct.
- Le lien entre le jeu et la personne qui l'a emprunté soit correct.

Indications:

- Pour vérifier qu'un jeu n'est actuellement pas en prêt, il faut contrôler que son attribut "membre qui a emprunter le jeu" soit à null.
- Pour vérifier qu'un membre n'a pas plus de deux jeux empruntés, il faut parcourir la liste des jeux et compter le nombre de fois ou cette personne à emprunter le jeu. Faites attention à la différence entre les classes **Jeu** et **JeuVideo**

- Un membre doit pouvoir rendre un jeu. Il faut donc un méthode "**rendre**". Il suffit de modifier le « membre qui a emprunté le jeu » à null pour le jeu qui porte le bon nom dans la liste des jeux de la ludothèque.
- On doit pouvoir afficher tous les jeux d'une ludothèque. Les jeux sont alors triés par ordre décroissant de popularité (en fonction de leur nombre de locations). Pour chaque jeu on affichera:
 - la plateforme (uniquement si c'est un jeu vidéo)
 - son nom
 - son genre
 - le nombre de fois que ce jeu à été emprunté
 - une indication pour savoir si le jeu est actuellement en prêt ou non
- On doit pouvoir afficher tous les membres d'une ludothèque. Ceux-ci sont alors triés par ordre alphabétique des noms de familles, puis à nom équivalent, par prénom. On affiche pour chaque membre: son nom, son prénom, son numéro de membre, son nombre d'emprunts en cours.