

Série 5 – Synthèse (ArrayList, interface et tri)

Vous devez réaliser une petite application capable d'effectuer la gestion des données d'une association d'échange de livres d'occasion respectant les énoncés suivant :

- Un livre est représenté par les attributs suivants : un titre, le nom de l'auteur, l'état actuel du livre (comme neuf, bon, moyen, ...).
- Un membre de l'association est représenté par : un e-mail, un nom, un prénom, le nombre de livres que le membre peut obtenir (voir plus loin), ainsi qu'une liste de ses livres d'occasions (qui sont disponibles pour les autres membres). Par défaut, la liste des livres d'un nouveau membre est vide et le nombre de livres que le membre peut obtenir vaut 1. Certains membres de l'association font aussi parti du comité, et possèdent en plus des informations précédentes, une fonction dans l'association (président, trésorier, secrétaire, ...).
- L'ajout d'un livre dans la liste des livres d'un membre sera possible. Il faudra vérifier que ce livre n'y est pas déjà présent. Un livre est considéré comme identique à un autre si leur titre et leur nom d'auteur sont les mêmes (comparaison insensible à la casse).
- Il sera possible de rechercher un livre dans la liste des livres d'un membre. Cette recherche se fera par titre et auteur (les deux doivent être fournis). Elle devra retourner le livre ou la valeur **null** si aucun livre ne correspond aux critères de recherche dans la liste des livres du membre.
- L'association elle-même est simplement représentée par un nom et la liste de ses membres.
- L'application permettra l'ajout d'un membre à la liste des membres de l'association.
- L'application permettra de rechercher un membre par son e-mail. Le membre sera retourné ou « null » si aucun membre ne possède cette adresse email.
- On pourra obtenir la liste des membres faisant parti du comité de l'association. Il faudra parcourir la liste des membres en ne prenant en compte que les membres qui font parti du comité et retourner cette « sélection » de membres. La liste des membres du comité retournée par cette fonctionnalité devra être triée par ordre alphabétique «nom prénom».
- La recherche d'un membre possédant un livre (par titre et auteur) sera possible. Pour ce faire il faudra parcourir la liste des membres, et pour chaque membre, rechercher si le livre est présent dans sa liste de livres (avec la méthode de recherche décrite plus haut). Dès qu'un membre possédant le livre est trouvé on retourne le membre, si aucun membre ne possède le livre la valeur « null » est retournée.
- Un membre pourra obtenir un livre de l'association. Pour se faire il devra fournir : son e-mail, le titre et l'auteur du livre. On recherchera alors le membre avec son email, ainsi que le membre possédant ce livre grâce au titre et l'auteur. Si les deux ont été trouvés, on vérifiera que le premier peut bien obtenir le livre en vérifiant le nombre de livres que celui-ci peut obtenir. Finalement, si tout est ok le livre est supprimé de la liste des livres du membre le possédant, le nombre de livres que celui-ci peut obtenir augmente de 1, et le nombre de livre du membre qui obtient le livre diminue de 1. Ceci favorise le partage, car si des membres prennent des livres chez un membre, celui-ci peut en obtenir d'autre