Object, Délégation, Structure simple, exception

Exercice 1 - Une bibliothèque

Une bibliothèque contient des livres. Nous représenterons les bibliothèques par des objets instances de la classe `Library` qu'il nous faudra écrire. On trouvera en attribut de la classe un tableau de références sur des instances de `Book`.

On définira dans la classe `Library` :

- 1 un attribut permettant de stocker un nombre maximum de livre ainsi qu'un constructeur, qui prend en paramètre le nombre maximum de livres que peut contenir la bibliothèque (sa capacité)
- 2 une méthode `int capacity()` retournant la capacité de la bibliothèque
- 3 une méthode `void add(Book b)` qui ajoute un livre dans la bibliothèque. Que doit-on faire si la bibliothèque est pleine ?
- 4 Ecrire votre propre exception `LibraryIsFull`.
- 5 Ecrire un `main` créant une bibliothèque permettant de stocker deux livres et ajouter trois livres dans celle-ci. Modifier votre `main` pour afficher dans le cas où la bibliothèque est pleine le message suivant "library is full".
- 6 On souhaite continuer à lever une exception dans `add` mais éviter que l'utilisateur soit obligé d'écrire un bloc `try/catch` dans le `main`. Comment doit-on faire ? Modifier la déclaration de l'exception `LibraryIsFull` et la déclaration de la méthode `add` en conséquence.
- 7 une méthode `int size()` retournant le nombre de livres contenus dans la bibliothèque
- 8 une méthode `boolean contains(Book book)`, indiquant si un livre est contenu ou non dans la bibliothèque
- 9 une méthode `String toString()`, qui affiche l'ensemble des livres contenus dans la bibliothèque.

A quoi sert l'annotation `java.lang.Override` ?

Comment peut-on l'utiliser sur la méthode `toString` ?

Exercice 2 - Bibliothèque infinie

Ecrire la classe `Library2` possédant les mêmes méthodes que `Library` mais dont la taille de la bibliothèque s'agrandit à la demande.

Utiliser pour cela la classe `java.util.ArrayList`.

Expliquer la présence de warnings.