

TP1 Java

Les ensembles en utilisant la classe `ArrayList`

M.C. Lagasquie

24 août 2018

Il est conseillé d'utiliser l'outil `Eclipse` et de créer un projet Java distinct pour chaque TP Java.

Vous définirez en Java la classe `MyCustomSet` correspondant à un ensemble d'entiers et utilisant la classe `ArrayList` de la bibliothèque Java (`MyCustomSet` sera donc une classe cliente de `java.util.ArrayList`).

Vous écrirez donc :

- `MyCustomSet ()` : un constructeur sans paramètre qui définira un ensemble vide ;
- puis les méthodes suivantes :
 - `void add (int x)` : ajoute l'entier `x` donné en paramètre dans l'ensemble s'il n'existe pas déjà dans l'ensemble ;
 - `int size ()` : renvoie le nombre d'entiers de l'ensemble ;
 - `boolean isEmpty ()` : renvoie *true* si l'ensemble est vide, *false* sinon ;
 - `void remove (int x)` : supprime l'entier `x` donné en paramètre de l'ensemble ;
 - `boolean contains (int x)` : renvoie *true* si l'entier `x` passé en paramètre appartient à l'ensemble, *false* sinon ;
 - `String toString ()` : traduit l'ensemble sous la forme d'une chaîne de caractères en prévision d'un affichage futur ;
 - `void clear ()` : supprime tous les entiers de l'ensemble ;
 - `int random ()` : renvoie un des entiers de l'ensemble (choisi au hasard) ; par convention, cette méthode renverra -1 si l'ensemble est vide ;
 - `boolean equals (Object e)` : renvoie *true* si l'ensemble `e` passé en paramètre contient les mêmes entiers, *false* sinon.

Une attention particulière sera portée aux tests. Pour cela, une classe `TestMyCustomSet` vous est fournie (accessible sous Moodle) que vous installerez dans votre projet Java. Cette classe contient une méthode `main` permettant d'exécuter *automatiquement* un jeu de tests le plus complet et le plus lisible possible. Vous ne devrez pas modifier cette classe ! Et pour qu'elle fonctionne correctement, vous devrez respecter *scrupuleusement* les prototypes du constructeur et des méthodes demandés.

Cela ne vous dispensera pas d'écrire votre propre méthode `main` dans la classe `MyCustomSet` afin de tester *au fur et à mesure* votre travail.

Ne pas hésiter à consulter la javadoc de la classe `ArrayList` !