

TP3 Java : Les ensembles triés

M.C. Lagasquie

25 juin 2019

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

On se propose de définir une classe `MYCUSTOMSORTEDSET` permettant de gérer les ensembles triés. Pour cela nous utiliserons la classe `MYCUSTOMSET` définie dans le TP1.

Dans un premier temps, on complètera la classe `MYCUSTOMSET` de la façon suivante :

- Ecrire un constructeur par copie qui prend en paramètre un `MYCUSTOMSET` de manière à créer un nouvel ensemble dont les valeurs sont une copie des valeurs de l'ensemble passé en paramètre (attention à ne pas référencer le même ensemble d'éléments).
- Ecrire la méthode `get` : récupère la *i*-ème valeur de l'ensemble.

Puis on définira la classe `MYCUSTOMSORTEDSET` qui hérite de `MYCUSTOMSET`.

- Ecrire un constructeur sans paramètre et un constructeur qui prend un `MYCUSTOMSORTEDSET` en paramètre,
- Puis les méthodes suivantes :
 - `add` (redéfinition de la méthode de `MYCUSTOMSET`) : insère en respectant l'ordre un entier donné en paramètre dans l'ensemble courant s'il n'existe pas déjà dans l'ensemble,
 - `union` : renvoie un nouvel ensemble correspondant à l'union entre l'ensemble courant et celui passé en paramètre,
 - `intersection` : renvoie un nouvel ensemble correspondant à l'intersection entre l'ensemble et celui passé en paramètre,
 - `difference` : renvoie un nouvel ensemble correspondant à la différence entre l'ensemble courant et celui passé en paramètre (cela correspond à conserver les éléments de l'ensemble courant qui ne sont pas dans l'ensemble passé en paramètre),
 - `subset` : renvoie *true* si l'ensemble passé en paramètre est un sous ensemble de l'ensemble courant, *false* sinon,
 - `nearest` : renvoie la valeur de l'ensemble la plus proche de celle passée en paramètre. On utilisera pour cela la recherche dichotomique.

Une attention particulière devra être portée aux tests. Pour cela, une classe `TESTMYCUSTOMSORTEDSET` 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 les classes `MYCUSTOMSET` et `MYCUSTOMSORTEDSET` afin de tester *au fur et à mesure* votre travail.

Nous vous rappelons que, dans le cadre des évaluations, vos classes seront aussi exécutées sur d'autres jeux de tests non fournis.