

TP 2 - Utilisation des tableaux : la classe Ensemble

Objectif pédagogique

Créer un programme Java de toutes pièces à partir des notions du cours. Illustration des notions de constantes, membre statique, et tableaux

Prérequis

TP1 et notes du cours d'initiation à la POO.

Sujet

Mettre en œuvre une classe permettant de gérer des ensembles d'entiers à l'aide d'un tableau à une dimension.

On devra mettre en œuvre les opérations ensemblistes usuelles. Les ensembles ont tous la même taille maximale CAPACITÉ qui sera modélisée par une constante de la classe. Les éléments d'un ensemble seront stockés dans un tableau. Il ne peut pas y avoir deux éléments identiques dans un ensemble.

Q0) Définir les attributs de classe, d'instance, et le constructeur créant un ensemble vide

Q1) Définir et tester les méthodes suivantes qui portent sur un ensemble

```
int cardinal() /* Donne le nombre d'éléments de l'ensemble */

boolean estVide() /* Rend vrai si l'ensemble est vide */

boolean estPlein() /* Rend vrai si le tableau représentant
l'ensemble est plein */

boolean appartient(int e) /* Rend vrai si e appartient à
l'ensemble */

affiche() /* Affiche le contenu de l'ensemble */

ajoute(int e) /* Ajoute l'élément e dans l'ensemble s'il n'est pas
présent, sinon ne fait rien. Si le tableau est plein affiche un
message d'erreur */

enleve(int e) /* Enlève l'élément e s'il est présent, sinon ne
fait rien */
```

Q2) Écrire les méthodes

```
lireUn() /* Lit un élément au clavier qui sera ajouté à
l'ensemble*/

lire() /* Lit une liste d'éléments au clavier qui seront ajoutés à
l'ensemble*/
```

TRAVAUX PRATIQUES Initiation à la Programmation Orientée Objet en Java

Q3) Définir et tester les méthodes suivantes

```
boolean inclus(Ensemble E) /* Rend vrai si E est inclus dans  
l'ensemble courant */
```

```
boolean disjoint(Ensemble E) /* Rend vrai si E et l'ensemble  
courant n'ont aucun élément en commun
```

Q4) Définir et tester les méthodes suivantes

```
Ensemble intersection(ensemble E) /* crée un nouvel ensemble dont  
les éléments sont ceux de l'intersection de E et de l'ensemble  
courant */
```

```
Ensemble union(ensemble E) /* crée un nouvel ensemble dont les  
éléments sont ceux de E et de l'ensemble courant */
```

Remarques

Ce document ainsi que la Classe Lecture qui permet de faciliter les entrées/sorties se trouve sous
`/home/clyde/d1/insa3/commun/java-sdd/`