

Devoir final / 70 points (Devoir : 40 / Soutenance : 30)

Consignes :

- **Rapport imprimé à remettre le 19 septembre 2022 au secrétariat de l'INUKA**
- Présentation orale (soutenance) le 26 septembre 2022
- Groupes de 4 étudiants **MAXIMUM**

Objectif

L'objectif de ce devoir est d'écrire et d'exécuter des tests unitaires avec JUnit pour une classe Java dont les instances sont des tableaux redimensionnables. À partir de la spécification informelle donnée, vous devez écrire un ensemble de classes JUnit de façon à pouvoir tester des méthodes de la classe.

Spécification

On considère la classe **Rarray** permettant de créer des tableaux redimensionnables. Une instance de la classe Rarray est un tableau dont les valeurs sont des objets supposés non « null ». Un même objet peut être présent plusieurs fois dans le tableau.

- Le constructeur de la classe **Rarray** permet d'initialiser un Rarray vide de la capacité initiale passée en argument, qui doit être strictement positive.
- Il est toujours possible d'ajouter un élément à un Rarray à l'aide de la méthode **add**, sa capacité est augmentée si besoin.
- On peut supprimer une occurrence d'un objet avec la méthode **remove** ou toutes les occurrences d'un objet avec la méthode **removeAll**. Ces deux méthodes renvoient vrai si un élément a effectivement été supprimé, faux si l'élément passé en argument n'est pas présent dans le tableau.
- Il est également possible de vider entièrement un Rarray avec **clear**.
- La méthode **contains** permet de savoir si un élément est présent dans un Rarray,
- la méthode **nbOcc** donne le nombre d'occurrences d'un objet
- et la méthode **size** donne le nombre total d'éléments présents dans le tableau.

Le squelette de la classe Java Rarray est le suivant.

```
public class Rarray {
    public Rarray(int capacite) throws RarrayError { }
    public void add (Object elt) { }
    public boolean remove (Object elt) { }
    public boolean removeAll (Object elt) { }
    public void clear() { }
    public boolean contains (Object elt) { }
    public int nbOcc(Object elt) { }
    public int size() { }
}
```

Le corps de chaque méthode de test doit comporter au moins trois parties :

- le **préambule**, qui permet de créer les objets et de les amener dans l'état nécessaire pour le test ;
- le **corps de test**, dans lequel la méthode à tester est appelée sur les objets créés ;
- l'**identification**, qui permet de délivrer le verdict du test (succès ou échec) en vérifiant un ensemble de propriétés (assertions) sur l'état des objets après le test.

Travail à faire :

1. Complétez le squelette de la classe (Rarray) fournie. Présentez un tableau de jeu de tests pour chaque méthode à tester. Vous pouvez suivre le modèle suivant :

Jeu de test pour la méthode « boolean remove (Object elt) »		
Jeu de test	Valeurs en entrée	Valeurs à la sortie
Jeu 1
Jeu 2

2. Pour chacun des tests, vous préciserez obligatoirement en commentaire l'objectif du test ainsi que le résultat attendu. Pensez à tester aussi bien les cas qui doivent réussir que les cas qui doivent lever une exception : l'objectif est de couvrir un maximum de cas. Pensez également aux cas aux limites.
3. Exécutez vos tests sur chacune des méthodes fournies et rédigez un rapport de test sous la forme d'un tableau : pour chaque méthode de test, dites si les tests ont réussi ou échoué et donnez les raisons apparentes des fautes trouvées. Vous pouvez suivre le modèle suivant :

Rapport de test pour la méthode « boolean remove (Object elt) »			
Jeu de test	Nom méthode de test	Résultats des tests	Fautes trouvées
Jeu 1	removeTest1()	Échec	Supprimer un objet présent plusieurs fois supprime toutes les occurrences de l'objet
...

4. Indiquez à la fin du rapport, la couverture de code atteint pour l'ensemble de vos tests.
5. Rédigez un document contenant les éléments ci-dessous:
 - Page de couverture (indiquant les noms des membres)
 - Table des matières (avec pagination)
 - Tableau de jeu de tests
 - Rapport de tests
 - Taux de couverture de code
 - Recommandation (au programmeur de la classe Rarray)

NB. : évitez le plagiat !