

Solutions

Solution 1.

- La classe TableauExtensible :

```
public class TableauExtensible {

    private int [] tab;
    private int nbElements;

    public TableauExtensible(int taille) {
        tab = new int[taille];
        nbElements = 0;
    }

    public TableauExtensible() {
        this(1);
    }

    private void rallonger(int nouvelleTaille) {
        int [] nouveauTab = new int[nouvelleTaille];
        for(int i = 0; i < tab.length; i++)
            nouveauTab[i] = tab[i];
        tab = nouveauTab;
    }

    public void ajouter(int a) {
        if(nbElements == tab.length)
            rallonger(2 * tab.length);
        tab[nbElements] = a;
        nbElements++;
    }

    public int lireElm(int i) {
        return tab[i];
    }

    public void ecrireElm(int i, int a) {
        if (i >= tab.length) {
            int nouvelleTaille = tab.length;

            while(i >= nouvelleTaille)
                nouvelleTaille *= 2;
            rallonger(nouvelleTaille);
        }
    }
}
```

```

    tab[i] = a;
    if(nbElements < i + 1)
        nbElements = i + 1;

}

public int nombreDElements() {
    return nbElements;
}

public String toString() {
    String s = new String("<|");

    for(int i = 0; i < nbElements; i++)
        s = s + "┘" + tab[i];

    return s + ("┘|>");
}
}

```

– Exemple de programme de test :

```

public class Test {

    public static void main(String[] args) {
        TableauExtensible t2 = new TableauExtensible(5);
        t2.ecrireElm (3, 3);
        t2.ecrireElm (10, 10);
        System.out.println(t2);
        System.out.println(t2.lireElm (8));
        System.out.println(t2.lireElm (10));
        System.out.println(t2.nombreDElements());

    }

}

```

Solution 2.

```

/**
 * La classe <code>TableauExtensible</code> permet de manipuler
 * des tableaux extensibles ; par default, lorsqu'on
 * ajoute un element en dehors d'un tableau ou que l'on essaie d'ajouter un
 * element dans un tableau plein, l'exception ArrayIndexOutOfBoundsException
 * est levee . Ici , on etend le tableau autant que necessaire pour que
 * l'operation desiree se deroule sans levee d'exception.
 *
 * @version 1.0

```

```

* @author Jean-Baptiste Raclet
*/
public class TableauExtensible {

    private int [] tab;
    private int nbElements;

    /**
     * Cree un tableau vide de taille <code>taille</code>
     * @param taille taille initiale du tableau
     */
    public TableauExtensible(int taille) {
        tab = new int[taille];
        nbElements = 0;
    }

    /**
     * Cree un tableau vide de taille 1
     */
    public TableauExtensible() {
        this(1);
    }

    private void rallonger(int nouvelleTaille) {
        int [] nouveauTab = new int[nouvelleTaille];
        for(int i = 0; i < tab.length; i++)
            nouveauTab[i] = tab[i];
        tab = nouveauTab;
    }

    /**
     * Ajoute un element en fin de tableau
     * @param a <code>int</code> a ajouter
     */
    public void ajouter(int a) {

        try {
            tab[nbElements] = a;
            nbElements++;
        }

        catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
            rallonger (2 * tab.length);
            ajouter(a);
        }
    }
}

```

```

}

/**
 * Fournit l'element dans la case d'indice i.
 * @param i indice de la case dont on souhaite connaitre le contenu
 * @return l'<code>int</code> a la case i.
 */
public int lireElm(int i) {
    return tab[i];
}

/**
 * Ajoute l'<code>int</code> a dans la case i
 * @param i indice de la case ou placer l'<code>int</code>
 * @param a <code>int</code> a ajouter
 */
public void ecrireElm(int i, int a) {

    try {
        tab[i] = a;
        if(nbElements < i + 1)
            nbElements = i + 1;
    }

    catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
        int nouvelleTaille = tab.length;

        while(i >= nouvelleTaille)
            nouvelleTaille *= 2;
        rallonger ( nouvelleTaille );
        ecrireElm(i, a);
    }
}

/**
 * Retourne le nombre d'elements dans le tableau (ie. sa taille reelle).
 * @return entier, nombre d'element dans le tableau
 */
public int nombreDElements() {
    return nbElements;
}

/**
 * Affiche le contenu du tableau
 * @return String la contenu du tableau

```

```
*/  
public String toString() {  
    String s = new String("<|");  
  
    for(int i = 0; i < nbElements; i++)  
        s = s + "┘" + tab[i];  
  
    return s + ("┘|>");  
}  
}
```

Solution 3. Cet exercice sera traité plus tard en TP.