

TD N°06 JAVA

Exercice 1 :

Ecrivez une classe `TestArrays` dont la méthode `main`

1. crée un tableau de 150 nombres entiers et le remplit avec des nombres tirés au hasard entre 1 et 200 ;
2. affiche les valeurs du tableau en utilisant la classe `Arrays` ;
3. trie ce tableau par ordre croissant en utilisant la classe `Arrays` ;
4. affiche à nouveau les valeurs du tableau (pour vérifier le tri) ;
5. tire 20 nombres au hasard et indique s'ils appartiennent au tableau (et en ce cas, donne la position dans le tableau) en utilisant la recherche dichotomique (voir classe `Arrays`).

Exercice 2 :

Ecrivez du code pour faire afficher les paramètres de la ligne de commande, un paramètre par ligne.

Lorsque la ligne de commande ne contient aucun paramètre, est-ce que le tableau des paramètres est `null` . S'il n'est pas `null`, quelle est sa longueur ?

Que se passe-t-il lorsqu'on affiche les valeurs de tous les éléments d'un tableau de longueur 0 avec une boucle `for` ?

Pour répondre à ces questions écrivez une classe `Main` qui contient une méthode `main` et lancez l'exécution avec quelques paramètres ou aucun paramètre.

Exercice 3 :

Ecrivez dans la classe `Tableau` une méthode `supprimer` qui supprime un élément du tableau (le premier élément du tableau égal à la valeur du paramètre de la méthode). Utilisez pour cela une des méthodes de l'exercice précédent pour savoir l'indice de l'élément. Il faudra "tasser" les éléments non vides si l'élément supprimé est au milieu des éléments non vides.

La méthode renvoie l'indice du tableau de l'élément qui a été supprimé. Elle renvoie -1 si l'élément n'a pas été trouvé.

Ecrivez une méthode `supprimerTous` qui supprime tous les éléments du tableau égaux à une valeur donnée. Utilisez pour cela la méthode `rechercherTous`.

Exercice 4 :

Vous avez peut-être appris par coeur la formule $(X + Y)^2 = X^2 + 2 XY + Y^2$. Les coefficients du polynôme 1, 2, 1 (appelés coefficients binomiaux) peuvent être retrouvés facilement en construisant le triangle de Pascal.

Le triangle de Pascal doit son nom à sa forme. Voici [quelques informations](#) sur le triangle de Pascal.

Ecrivez une classe `TrianglePascal` qui construit le triangle de Pascal jusqu'au rang n (n correspondant à la ligne qui donne la formule pour la puissance n ème de $a + b$). Pour cela, vous construirez un tableau de taille $n + 1$ et pour chaque case du tableau vous construirez le tableau qui correspond à une ligne du triangle de Pascal. Vous trouverez la formule qui donne les valeurs de chaque ligne en suivant le lien ci-dessus qui donne des informations sur le triangle de Pascal (méthode `construireTriangle`).

Pour vérifier vous ferez afficher ensuite les valeurs des lignes du triangle construit (méthode `afficherTriangle`).

2.

```
package fr.unice.du.toto;
```

```
import du.util.Console;

public class MaximumClavier {

    /**
     * Affiche le plus grand nombre entier parmi 3 valeurs saisies par
     l'utilisateur.
     */
    public static void main(String[] args) {
        System.out.print("1er nombre : ");
        int v1 = Console.readInt();
        System.out.print("2ème nombre : ");
        int v2 = Console.readInt();
        System.out.print("3ème nombre : ");
        int v3 = Console.readInt();
        int max;
        if (v1 > v2) {
            max = v1;
        }
        else {
            max = v2;
        }
        if (v3 > max) {
            max = v3;
        }
        System.out.println(max);
    }
}
```