

Partiel de programmation Java

18 novembre 2009

1 Consignes

- Durée : 2 heures
- Pas de documents autorisés

Pour vous aider dans l'écriture des programmes, nous vous fournissons une annexe qui donne un exemple de code Java.

2 Compilation (1 pt)

Pourquoi le programme suivant ne compile pas ?

```
public class Compilation{
    public static void main(String[] argv){
        System.out.println("Hello")
    }
}
```

3 Conditions (3 pts)

Ecrire un programme qui demande à un utilisateur de rentrer trois nombres réels au clavier. Ce programme affichera "Succes !" si les nombres répondent à toutes les contraintes suivantes:

- la moyenne des nombres est supérieure à 10;
- tous les nombres sont supérieurs à 7.

Il affichera "Echec" dans le cas contraire en indiquant la cause de l'échec ("Moyenne inférieure à 10" ou "Un nombre est inférieur à 7").

4 Saisie (3 pts)

Ecrire une méthode qui demande à un utilisateur de rentrer au clavier un nombre entier compris entre 0 et 20. Il répètera sa demande tant que le nombre ne répond pas à la contrainte. La méthode retournera la valeur rentrée.

5 Suite géométrique (3 pts)

Ecrire un programme qui affiche à l'écran toutes les valeurs inférieures à 100, d'une suite géométrique (u_n) de valeur initiale $u_0 = 5$ et de raison $r = 3$. Rappel: une suite géométrique est définie par $u_n = u_{n-1} * r$ avec $n > 0$.

6 Tableaux (10 pts)

1. Ecrire une méthode `initTab` qui crée et remplit aléatoirement un tableau d'entiers compris entre 0 et 20. Ce tableau aura une taille n (passé en paramètre de la méthode). La méthode retournera ce tableau. Indication: utiliser `Random` pour générer aléatoirement des nombres (cf annexe).
2. Ecrire une méthode `afficheInv` qui affiche à l'envers un tableau d'entiers passé en paramètre.
3. Ecrire une méthode `minimum` qui retourne la valeur minimale dans un tableau d'entiers passé en paramètre.
4. Ecrire une méthode `compteSup10` qui retourne le nombre de valeurs supérieures à 10 dans un tableau passé en paramètre.
5. Ecrire une méthode `copieSpeciale` qui prend comme paramètre un tableau t d'entiers. Elle retournera un autre tableau contenant à droite les nombres inférieurs à 10 et à gauche les nombres supérieurs ou égaux à 10 dans le tableau t .

Par exemple, si le tableau t est

13	1	6	12	17	3
----	---	---	----	----	---

le tableau retourné sera:

13	12	17	1	6	3
----	----	----	---	---	---

7 Annexe : exemple de code Java

```
import java.util.Random;
import java.util.Scanner;

public class Example{

    public static int tailleAuCube(int[] t){
        //t.length est le nombre d'éléments de t
        return t.length*t.length*t.length;
    }

    //Cette fonction affiche n fois la chaine s avec boucle for
    public static void afficheMot(String s,int n){
        int i = 0;
        for(i = 0 ; i < n ; i++){
            System.out.println(s);
        }
    }

    public static void main(String[] argv){
        Random r = new Random();
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int[] t1 = new int[2]; //tableau d'entiers de taille 2
        double[] t2 = new double[2]; //tableau de réels de taille 2
        t1[0]=sc.nextInt(); //lit un entier entré au clavier
        //et le met dans t1 à l'indice 0
        t1[1]=r.nextInt(101); //choisit aléatoirement un nombre entier
        //entre 0 et 100
        //et le place dans t1 à l'indice 1

        t2[0] = sc.nextDouble(); //lit un réel entré en clavier
        //et le place à l'indice 0 dans t2

        System.out.println("La taille au cube de t1 est :");
        System.out.println(tailleAuCube(t1));
        afficheMot("Conclusion!",5);
    }
}
```