



Examen «Programmation objet et groupware»

Durée : 2 heures. Les parties 1 et 2 sont indépendantes.

1. Bases de la programmation objet

[10 points]

Soient les 3 composants suivants A, B et I:

```
public abstract class A {
    char d[];
    static int n;

    A(char b, char c, int m) {
        n = m;
        d = new char[n];
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            if ((i % 2) == 0)
                d[i] = b;
            else
                d[i] = c;
        }
    }

    abstract public void m1(int m);

    public void m2(int m) {
        for (int i = 0; i < n; i += m) {
            System.out.println(d[i]);
        }
    }
}

public class B extends A {
    static String a_initialiser = "..."; // à remplacer par le prénom de
    l'étudiant

    B(char b, char c, int m) {
        super(b, c, m);
        for (int i = 0; i < n; i++)
            a_initialiser += d[i];
    }

    public void m1(int m) {
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.println(d[i]);
        }
    }
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    B b = new B('h', a_initialiser.charAt(2), 6);
    b.m1(3);
    b.m2(4);
}
```

Question 1) Donner le nombre de méthodes disponibles dans la classe A.

Question 2) Donner pour chaque méthode de B le nombre et le type de variables, le nombre de structures de contrôle et le nombre d'appel de méthodes.

Question 3) Quelle est la classe exécutable ?

Question 4) Qu'affiche-t-elle avec la variable *a_initialiser* initialisée avec votre prénom minuscule ?

2. Structures de contrôle

[10 points]

On souhaite écrire une classe Java *GestionCC* permettant diverses opérations dans un tableau de chaîne de caractères.

Question 1) Quel est le type utilisé en Java pour représenter une chaîne de caractères ?

On choisit de déclarer le tableau de chaîne de caractères comme attribut de la classe. On nomme cet attribut *tabCC*.

Question 2) Soit les noms suivants : Chopin, Mozart, Debussy, Bach, Ravel, Berlioz, Wagner, Verdi. Donner le code du constructeur permettant d'initialiser *tabCC*.

Question 3) Donner le code de la méthode *mélanger* permettant de mélanger aléatoirement la liste des éléments de *tabCC*. Quelles sont les structures de contrôle utilisées ? Donner le code permettant de tester la méthode *mélanger*.

Question 4) Donner le code de la méthode *chercher* renvoyant true si une chaîne de caractères est présente dans *tabCC*, false sinon. Quelles sont les structures de contrôle utilisées ? Donner le code permettant de tester la méthode *chercher*.

Question 5) Donner le code de la méthode *ordre* renvoyant true si *tabCC* est trié selon l'ordre lexicographique ascendant, false sinon. Quelles sont les structures de contrôle utilisées ? Donner le code permettant de tester la méthode *ordre*.