



## TP03 Correction

Matière : ATELIER DE PROGRAMMATION OBJET

Classes : SEM2

```
package ray;
```

```
public class Rayonnement {
```

```
    private static final int C = 299792458;
    private static final double H = 6.62606957E-34;
```

```
    private String nom;
    private double periode;
```

```
    private static int nbRayonnement = 0;
    private static int nbRayonnementVisible = 0;
```

```
    public Rayonnement(String nom, double periode) {
        this.nom = nom;
        this.periode = periode;
        System.out.println("Instanciation d'un rayonnement...");
        nbRayonnement++;
        if (estVisible())
            nbRayonnementVisible++;
    }
```

```
    public Rayonnement(Rayonnement ray) {
        nom = ray.nom;
        periode = ray.periode;
        System.out.println("Instanciation d'un rayonnement...");
        nbRayonnement++;
        if (estVisible())
            nbRayonnementVisible++;
    }
```

```
    protected void finalize() throws Throwable {
        System.out.println("Destruction d'un rayonnement...");
        nbRayonnement--;
        if (estVisible())
            nbRayonnementVisible--;
        super.finalize();
    }
```

```
    public static int getNbRayonnement() {
        return nbRayonnement;
    }
```

```
    public static int getNbRayonnementVisible() {
        return nbRayonnementVisible;
    }
```



```

public String getNom() {
    return nom;
}

public double getPeriode() {
    return periode;
}

public double calculerFrequence() {
    return 1 / periode;
}

public double calculerLongueurOnde() {
    return C * periode;
}

public double calculerEnergie() {
    return H / periode;
}

public void afficher() {
    System.out.println("Nom: " + nom);
    System.out.println("Période: " + periode);
    System.out.println("Fréquence: " + calculerFrequence());
    System.out.println("Longueur d'onde: " + calculerLongueurOnde());
    System.out.println("Energie: " + calculerEnergie());
    System.out.println("Couleur: " + getCouleur());
}

public boolean estVisible() {
    if (calculerLongueurOnde() >= 390 && calculerLongueurOnde() <= 750)
        return true;
    return false;
}

public String getCouleur() {
    if (estVisible()) {
        if (calculerLongueurOnde() <= 480)
            return "Rouge";
        else if (calculerLongueurOnde() <= 510)
            return "Orange";
        else if (calculerLongueurOnde() <= 518)
            return "Jaune";
        else if (calculerLongueurOnde() <= 610)
            return "Vert";
        else if (calculerLongueurOnde() <= 644)
            return "Bleu";
        else if (calculerLongueurOnde() <= 690)
            return "Indigo";
        else if (calculerLongueurOnde() <= 750)
            return "Violet";
    }
    return "Aucune couleur";
}
}

```



```

package ray;

import java.util.Scanner;

public class TestRayonnement {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Nb Rayonnement: " + Rayonnement.getNbRayonnement());
        System.out.println("Nb Rayonnement Visible: " +
Rayonnement.getNbRayonnementVisible());

        Rayonnement r1 = new Rayonnement("RAY01", 0.0000022);
        Rayonnement r2 = new Rayonnement(r1);
        System.out.println("Nom: " + r2.getNom());

        System.out.println("Période: " + r2.getPeriode());

        System.out.println("Fréquence: " + r2.calculerFrequence());

        System.out.println("Energie: " + r2.calculerEnergie());

        r2.afficher();

        if (r2.estVisible())
            System.out.println("r2 est visible");
        else
            System.out.println("r2 n'est pas visible");

        System.out.println("La couleur de r2 est : " + r2.getCouleur());

        System.out.println("Nb Rayonnement: " + Rayonnement.getNbRayonnement());
        System.out.println("Nb Rayonnement Visible: " +
Rayonnement.getNbRayonnementVisible());

        r1 = new Rayonnement("RAY02", 0.0000017);
        r2 = null;
        System.gc();
        System.out.println("Nb Rayonnement: " + Rayonnement.getNbRayonnement());
        System.out.println("Nb Rayonnement Visible: " +
Rayonnement.getNbRayonnementVisible());
    }
}

```



```

Rayonnement[] tRay;
tRay = new Rayonnement[5];
Scanner s = new Scanner(System.in);
System.out.println("Saisie du tableau");
for (int i = 0; i < tRay.length; i++) {
    String nom;
    double periode;
    System.out.println("Rayonnement" + i);
    System.out.print("\tNom:");
    nom = s.next();
    System.out.print("\tPériode:");
    periode = s.nextFloat();
    tRay[i] = new Rayonnement(nom, periode);
}
System.out.println("Affichage du tableau");
for (int i = 0; i < tRay.length; i++) {
    System.out.print("|" + i + "|");
    System.out.print(" Nom: " + tRay[i].getNom() + ",");
    System.out.print(" LO: " + tRay[i].calculerLongueurOnde() + ",");
    System.out.print(" Couleur: " + tRay[i].getCouleur());
    System.out.println("|");
}

int indiceMin = 0;
for (int i = 1; i < tRay.length; i++) {
    if (tRay[indiceMin].getPeriode() > tRay[i].getPeriode())
        indiceMin = i;
}
System.out.println("Le rayonnement qui possède la période minimale est:");
tRay[indiceMin].afficher();

s.close();
}
}

```

