

```

public class ClasseMain {

    public static void main(String[] args) {
        Capitale cap = new Capitale("Paris", 654987, "France", "la tour Eiffel");
        System.out.println("\n"+cap.decrisToi());
        /*
        Capitale cap = new Capitale();
        System.out.println(cap.decrisToi());
        */
        /*
        Ville v = new Ville();
        System.out.println("Le nombre d'instances de la classe Ville est : " +
Ville.nbreInstances);
        System.out.println("Le nombre d'instances de la classe Ville est : " +
Ville.getNombreInstancesBis());

        Ville v1 = new Ville("Marseille", 1236, "France");
        System.out.println("Le nombre d'instances de la classe Ville est : " +
Ville.nbreInstances);
        System.out.println("Le nombre d'instances de la classe Ville est : " +
Ville.getNombreInstancesBis());

        Ville v2 = new Ville("Rio", 321654, "Brésil");
        System.out.println("Le nombre d'instances de la classe Ville est : " +
Ville.nbreInstances);
        System.out.println("Le nombre d'instances de la classe Ville est : " +
Ville.getNombreInstancesBis());
        */

        /*
        Ville v = new Ville();
        Ville v1 = new Ville("Marseille", 1236, "France");
        Ville v2 = new Ville("Rio", 321654, "Brésil");

        System.out.println("\n\n"+v1.decrisToi());
        System.out.println(v.decrisToi());
        System.out.println(v2.decrisToi()+"\n\n");
        System.out.println(v1.comparer(v2));
        */

        /*
        Ville v = new Ville();
        Ville v1 = new Ville("Lyon", 2125123, "France");
        Ville v2 = new Ville("Rio", 321654, "Brésil");

        System.out.println("\n v = "+v.getNom()+" ville de
"+v.getNombreHabitants()+ " habitants se situant en "+v.getNomPays());
        System.out.println(" v1 = "+v1.getNom()+" ville de
"+v1.getNombreHabitants()+ " habitants se situant en "+v1.getNomPays());
        System.out.println(" v2 = "+v2.getNom()+" ville de
"+v2.getNombreHabitants()+ " habitants se situant en "+v2.getNomPays()+"\n\n");

        // Nous allons interchanger les Villes v1 et v2
        // tout ça par l'intermédiaire d'un autre objet Ville.

        Ville temp = new Ville();
        temp = v1;
        v1 = v2;
        v2 = temp;

        System.out.println(" v1 = "+v1.getNom()+" ville de

```

```

"+v1.getNombreHabitants()+ " habitants se situant en "+v1.getNomPays());
    System.out.println(" v2 = "+v2.getNom()+" ville de
"+v2.getNombreHabitants()+ " habitants se situant en "+v2.getNomPays()+"\n\n");

    // Nous allons maintenant interchanger leurs noms
    // cette fois par le biais de leurs mutateurs.

    v1.setNom("Hong Kong");
    v2.setNom("Djibouti");

    System.out.println(" v1 = "+v1.getNom()+" ville de
"+v1.getNombreHabitants()+ " habitants se situant en "+v1.getNomPays());
    System.out.println(" v2 = "+v2.getNom()+" ville de
"+v2.getNombreHabitants()+ " habitants se situant en "+v2.getNomPays()+"\n\n");
    */
} //Fin de la méthode main

} //Fin de votre classe

```

```

public class Ville {
    protected String nomVille;
    protected String nomPays;
    protected int nbreHabitants;
    protected char categorie;

    //Variables publiques qui comptent les instances
    public static int nbreInstances = 0;

    //Variable privée qui comptera aussi les instances
    protected static int nbreInstancesBis = 0;

    public Ville(){
        System.out.println("Création d'une ville !");
        nomVille = "Inconnu";
        nomPays = "Inconnu";
        nbreHabitants = 0;
        //On incrémente nos variables à chaque appel aux constructeurs
        nbreInstances++;
        nbreInstancesBis++;
        this.setCategorie();
    }

    public Ville(String pNom, int pNbre, String pPays){
        System.out.println("Création d'une ville avec des paramètres !");
        nomVille = pNom;
        nomPays = pPays;
        nbreHabitants = pNbre;
        //On incrémente nos variables à chaque appel aux constructeurs
        nbreInstances++;
        nbreInstancesBis++;
        this.setCategorie();
    }

    public String getNom() {
        return nomVille;
    }

    public String getNomPays()
    {
        return nomPays;
    }
}

```

```

    }

    public int getNombreHabitants()
    {
        return nbreHabitants;
    }

    public void setNom(String pNom)
    {
        nomVille = pNom;
    }

    public void setNomPays(String pPays)
    {
        nomPays = pPays;
    }

    public void setNombreHabitants(int nbre)
    {
        nbreHabitants = nbre;
    }

    private void setCategorie() {

        int bornesSuperieures[] = {0, 1000, 10000, 100000, 500000, 1000000, 5000000,
10000000};
        char categories[] = {'?', 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H'};

        int i = 0;
        while (i < bornesSuperieures.length && this.nbreHabitants >=
bornesSuperieures[i])
            i++;

        this.categorie = categories[i];
    }

    //Retourne la description de la ville
    public String decrisToi(){
        return "\t"+this.nomVille+" est une ville de "+this.nomPays+ ", elle comporte
: "+this.nbreHabitants+" habitant(s) => elle est donc de catégorie : "+this.categorie;
    }

    //Retourne une chaîne de caractères selon le résultat de la comparaison
    public String comparer(Ville v1){
        String str = new String();

        if (v1.getNombreHabitants() > this.nbreHabitants)
            str = v1.getNom()+" est une ville plus peuplée que "+this.nomVille;

        else
            str = this.nomVille+" est une ville plus peuplée que "+v1.getNom();

        return str;
    }

    public static int getNombreInstancesBis()
    {
        return nbreInstancesBis;
    }

```

```

}

```

```

public class Capitale extends Ville {
    private String monument;

    //Constructeur par défaut
    public Capitale(){
        //Ce mot clé appelle le constructeur de la classe mère
        super();
        monument = "aucun";
    }

    //Constructeur d'initialisation de capitale
    public Capitale(String nom, int hab, String pays, String monument){
        super(nom, hab, pays);
        this.monument = monument;
    }

    /**
     * Description d'une capitale
     * @return String retourne la description de l'objet
     */
    public String decrisToi(){
        String str = super.decrisToi() + "\n \t ==>" + this.monument + "en est un monument";

        return str;
    }

    /**
     * @return le nom du monument
     */
    public String getMonument() {
        return monument;
    }

    //Définit le nom du monument
    public void setMonument(String monument) {
        this.monument = monument;
    }
}

```