

TD JAVA 8

*** Classe Pays ***

```
public class Pays {
    private String nom;
    private List<Ville> villes;

    public Pays(String nom) {
        super();
        this.nom = nom;
        villes = new ArrayList<Ville>();
    }

    /**
     * @return the nom
     */
    public String getNom() {
        return nom;
    }

    /**
     * @return the villes
     */
    public List<Ville> getVilles() {
        return villes;
    }

    public void ajouteVille(Ville v) {
        this.villes.add(v);
    }
}
```

*** Classe Ville ***

```
public class Ville {
    private String nom;
    private List<Personne> habitants;

    public Ville(String nom) {
        super();
        this.nom = nom;
        habitants = new ArrayList<Personne>();
    }

    /**
     * @return the nom
     */
    public String getNom() {
        return nom;
    }

    /**
     * @return the habitants
     */
    public List<Personne> getHabitants() {
        return habitants;
    }
}
```

```

    public int getPopulation(){
        return habitants.size();
    }

    public void ajouteHabitant(Personne p){
        this.habitants.add(p);
    }
}

```

*** Classe Personne ***

```

public class Personne {
    private String nom;
    private String profession;
    private int age;
    private Ville ville;

    public Personne(String nom, String profession,
        int age, Ville ville) {
        this.nom = nom;
        this.age = age;
        this.ville = ville;
        ville.ajouteHabitant(this) ;
        this.profession = profession;
    }

    /**
     * @return the nom
     */
    public String getNom() {
        return nom;
    }

    /**
     * @return the profession
     */
    public String getProfession() {
        return profession;
    }

    /**
     * @return the age
     */
    public int getAge() {
        return age;
    }

    /**
     * @return the ville
     */
    public Ville getVille() {
        return ville;
    }

    public String toString(){
        return nom + ", " + profession + ", " + age;
    }
}

```

Question 1

Ecrire une méthode statique retournant, dans la classe `Utils`, la liste des personnes portant un nom donné.

```
public static List<Personne> personnesNom(String nom
                                           , List<Personne> lstPers)
```

Question 2

Ecrire une méthode statique, dans la classe `Utils`, retournant la liste des personnes majeures.

```
public static List<Personne> personnesMajeures(
                                           List<Personne> lstPers)
```

Question 3

Ecrire une méthode statique `existeProfession`, dans la classe `Utils`, qui retourne vrai si une profession donnée est pratiquée par au moins une des personnes d'une liste de `Personne`.

Question 4

Ecrire une méthode statique, dans la classe `Utils`, retournant la liste des professions d'une liste de personnes.

```
public static List<String> professions(List<Personne> lstPers)
```

Question 5

Ajouter à la classe `Pays`, une méthode d'instance retournant la liste des habitants du pays.

```
public List<Personne> getHabitants()
```

Question 6

Ajouter une méthode d'instance `plusGrosseVille` à la classe `Pays` qui retourne la Ville la plus peuplée du Pays.

Question 7

Ajouter une méthode d'instance `moyenneAge` à la classe `Ville` et à la classe `Pays`.

Question 8

Ecrire une méthode statique `moyenneAgePersonnes`, dans la classe `Utils`, qui calcule la moyenne des âges d'une liste de `Personne`.

Modifier les deux méthodes de la question précédente en conséquence.

Question 9

Ecrire une méthode statique polymorphique `moyenneListe` qui prend une liste d'éléments et une fonction d'extraction et retourne la moyenne des données extraites des éléments de la liste.

Réécrire `moyenneAgePersonnes` en conséquence.

Question 10

Ajouter une méthode d'instance `moyennePopulationParVille` à la classe `Pays` qui calcule la moyenne des populations des Ville du Pays.