

```
1 package lotr;
2
3 public abstract class Anneau {
4     private final String nom;
5     private Personne proprietaire;
6
7     protected Anneau(String nom, Personne createur) {
8         this.nom = nom;
9         System.out.printf("%s: création de l'anneau %s par %s!\n",
10             createur.lieu(), nom, createur.nom());
11         definirProprietaire(createur);
12     }
13
14     public final Personne proprietaire() {
15         return proprietaire;
16     }
17
18     public final String nom() {
19         return nom;
20     }
21
22     public final void definirProprietaire(Personne p) {
23         proprietaire = p;
24         System.out.printf("%s possède l'anneau %s.\n", proprietaire.nom(), nom);
25     }
26
27     public void detruire() {
28         System.out.printf("L'anneau %s est détruit.\n", nom);
29     }
30
31     public abstract void utiliser();
32 }
33
```

```
1 package lotr;
2
3 public final class Ennemi extends Personne {
4     private final String nomAnneau;
5     private Anneau anneau;
6
7     public Ennemi(String nom, Lieu lieu) {
8         this(nom, lieu, "unique");
9     }
10
11     public Ennemi(String nom, Lieu lieu, String nomAnneau) {
12         super(nom, lieu);
13         this.nomAnneau = nomAnneau;
14     }
15
16     public Anneau anneau() {
17         if (anneau != null) {
18             return anneau;
19         }
20
21         anneau = new Anneau(nomAnneau, this) {
22             final Lieu creation = lieu();
23
24             public void utiliser() {
25                 if (proprietaire() != Ennemi.this)
26                     System.out.printf("%s devient invisible!\n", proprietaire().nom());
27                 else
28                     System.out.printf("%s est tout-puissant!\n", proprietaire().nom());
29             }
30
31             public void detruire() {
32                 System.out.printf("%s: %s tente de détruire l'anneau %s...\n",
33                     proprietaire().lieu(), proprietaire().nom(), nom());
34                 if (proprietaire().lieu() != creation)
35                     System.out.printf("L'anneau %s ne peut être détruit que là où il a été créé.\n", nom
36 ());
37                 else {
38                     super.detruire();
39                     Ennemi.this.mourir();
40                 }
41             };
42             return anneau;
43         }
44     }
45
```

```
1 package lotr;
2
3 public enum Lieu {
4     Comte("la Comté"),
5     Destin("Le Mont du Destin");
6
7     private final String name;
8
9     Lieu(String name) {
10         this.name = name;
11     }
12
13     @Override
14     public String toString() {
15         return name;
16     }
17 }
18
19 //enum Lieu {
20 //    Comte { public String toString() { return "La Comté"; } },
21 //    Destin { public String toString() { return "Le Mont du Destin"; } },
22 //}
```

```
1 package lotr;
2
3 import java.util.ArrayList;
4 import java.util.LinkedList;
5 import java.util.List;
6
7 public class Personne {
8     private static final List<Personne> PERSONNES = new LinkedList<>();
9     private final String nom;
10    private Lieu lieu;
11
12    public Personne(String nom, Lieu lieu) {
13        this.nom = nom;
14        this.lieu = lieu;
15        PERSONNES.add(this);
16    }
17
18    public final void deplacer(Lieu lieu) {
19        this.lieu = lieu;
20        System.out.printf("%s se déplacer: %s\n", nom, lieu);
21    }
22
23    public void mourir() {
24        System.out.printf("%s meurt!\n", nom);
25        PERSONNES.remove(this);
26    }
27
28    public final String nom() {
29        return nom;
30    }
31
32    public final Lieu lieu() {
33        return lieu;
34    }
35
36    protected void finalize() {
37        System.out.printf("%s rejoint le grand vide cosmique.\n", nom);
38    }
39
40    public static void afficherPersonnes() {
41        System.out.println("Personnes: ");
42        for (Personne personne : PERSONNES)
43            System.out.println("[ " + personne.getClass().getSimpleName() + " ] " + personne.nom());
44        System.out.println();
45    }
46 }
47
```

File - Lotr.java

```
1 import lotr.Anneau;
2 import lotr.Ennemi;
3 import lotr.Lieu;
4 import lotr.Personne;
5
6 public class Lotr {
7     public Lotr() {
8         Personne frodo = new Personne("Frodo", Lieu.Comte);
9         Ennemi sauron = new Ennemi("Sauron", Lieu.Destin);
10
11         System.out.println("-1-");
12         Anneau anneau = sauron.anneau();
13
14         System.out.println("-2-");
15         anneau.utiliser();
16
17         System.out.println("-3-");
18         anneau.definirProprietaire(frodo);
19
20         System.out.println("-4-");
21         anneau.utiliser();
22
23         System.out.println("-5-");
24         anneau.detruire();
25
26         System.out.println("-6-");
27         frodo.deplacer(Lieu.Destin);
28
29         System.out.println("-7-");
30         // Personne.afficherPersonnes();
31         anneau.detruire();
32         // Personne.afficherPersonnes();
33
34         System.out.println("---");
35     }
36
37     public static void main(String ... args) {
38         new Lotr();
39         System.gc();
40     }
41 }
42
```