```
//-----------------------------------------------------------------------------
// exemples5.txt

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex1.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {
    int num;
    int den;
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex1 {
    public static void main(String[] args) {

        Rationnel r;

        r = new Rationnel();

        r.num = 1;
        r.den = 2;

        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex2.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {
    int num;
    int den;
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex2 {
    public static void main(String[] args) {

        Rationnel r;
        r = new Rationnel();
        r.num = 1;
        r.den = 2;
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);

        System.out.println("adr. r : "+r); // l'adresse
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex3.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {
    int num;
    int den;
}
```



```
//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex3 {
    public static void main(String[] args) {

        Rationnel s = new Rationnel();
        s.num = 1;
        s.den = 2;

        Rationnel r = new Rationnel();
        r.num = 3;
        r.den = 4;

        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();

        s = r; // copie de reference
        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();

        s.num = 5;
        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();

        r.num = 6;
        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex4.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {
    int num;
    int den;
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex4 {
    public static void main(String[] args) {

        Rationnel s = new Rationnel();
        s.num = 1;
        s.den = 2;

        Rationnel r = new Rationnel();
        r.num = 3;
        r.den = 4;

        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();

        s.num = r.num;
        s.den = r.den;
        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
```

```
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();

        s.num = 5;
        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();

        r.num = 6;
        System.out.println("s="+s.num+"/"+s.den);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println();
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex5.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {

    static int nbRationnels = 0; // un par classe

    int num;                     // un par objet
    int den;                     // un par objet
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex5 {
    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("nombre d'objets : "+Rationnel.nbRationnels);

        Rationnel r;

        r = new Rationnel();
        Rationnel.nbRationnels++;
        System.out.println("nombre d'objets : "+Rationnel.nbRationnels);

        r.num = 1;
        r.den = 2;

        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println("nombre d'objets : "+Rationnel.nbRationnels);
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex6.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {

    static int nbRationnels = 0;

    int num;
    int den;

    Rationnel(int n, int d) {
        this.num = n;
```



```
        this.den = d;
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex6 {
    public static void main(String[] args) {

        Rationnel r;
        r = new Rationnel(1, 2);
        Rationnel.nbRationnels++;

        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println("nombre d'objets : "+Rationnel.nbRationnels);
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex7.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {

    static int nbRationnels = 0;

    int num;
    int den;

    Rationnel(int n, int d) {
        this.num = n;
        this.den = d;
        nbRationnels++;
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex7 {
    public static void main(String[] args) {
        Rationnel r;
        r = new Rationnel(1, 2);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println("nombre d'objets : "+Rationnel.nbRationnels);
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
//-----------------------------------------------------------------------------
// Ex8.java

//-----------------------------------------------------------------------------
class Rationnel {

    static int nbRationnels = 0;

    int num;
    int den;

    Rationnel(int n, int d) {
        this.num = n;
        this.den = d;
        nbRationnels++;
```

```
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Personne {

    String nom;
    int age;

    Personne(String n, int a) {
        this.nom = n;
        this.age = a;
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
class Ex8 {
    public static void main(String[] args) {
        Rationnel r;
        r = new Rationnel(1, 2);
        System.out.println("r="+r.num+"/"+r.den);
        System.out.println("nombre d'objets : "+Rationnel.nbRationnels);
        Personne p = new Personne("Riton", 24);
        System.out.println(p.nom+", "+p.age+" ans");
    }
}

//-----------------------------------------------------------------------------
```