

## TP2 : Les abstract & les interface

EEA2/grp2 :  
Ahmed Slimen

### Exercice 1 :

code :

```
import java.util.*;

interface DbServices{
    public void addDB();
    public void deleteDB();
}

abstract class Forme{
    int color;
    Forme(int color){this.color = color;}

    abstract float surf();
}

class Rect extends Forme implements DbServices{
    float l, L;
    float surf(){ return L*l;}
    public Rect(float l, float L, int color){
        super(color);  this.l=l; this.L=L;
    }
    public void addDB(){
        System.out.println("Ajout avec succes du" + "rect [color], long. [L] et largeur [l]");
    }
    public void deleteDB(){
        System.out.println("supp avec succes du" + "du rectangle [color], long. [L] et largeur [l]");
    }
}

class Cercle extends Forme implements DbServices{
    float r;
    float surf(){ return (float)(3.14*r*r);}
    public Cercle(float r, int color){
        super(color);  this.r=r;
    }
    public void addDB(){
        System.out.println("Ajout avec succes du" + "cercle [color], du rayon [r]");
    }
    public void deleteDB(){
        System.out.println("supp avec succes du" + "du cercle [color],du rayon [r]");
    }
}

public class TestForme {
    public static void main(String []args){

        // Forme x = new Form(); // ERR
        //x.surf();

        Vector<Forme> dessin = new Vector<Forme>();
        dessin.add(new Rect(100,50,1));
        dessin.add(new Cercle(10 ,3));
        dessin.add(new Rect(70,20 ,4));
        dessin.add(new Rect(100,50,1));
```

```

        dessin.add(new Cercle(15, 7));

        for (Forme F : dessin)
            ((DbServices)F).addDB();
    }
}

```

Affichage :

```

/home/issat/.jdkcs/corretto-1.8.0_432/bin/java ...
Ajout avec succes direct [color], long. [L] et largeur[l]
Ajout avec succes ducercle [color], du rayon [r]
Ajout avec succes direct [color], long. [L] et largeur[l]
Ajout avec succes direct [color], long. [L] et largeur[l]
Ajout avec succes ducercle [color], du rayon [r]

Process finished with exit code 0

```

## Exercice 2 :

code :

```

import java.util.Vector;

// Interface pour les objets empruntables
interface Emprutable {
    void emprunter();
    void retourner();
    void listerEmprunts();
}

interface DbServices {
    public void addDB();
    public void deletDB();
}

// Classe abstraite Ouvrage
abstract class Ouvrage {
    protected String titre;

    public Ouvrage(String titre) {
        this.titre = titre;
    }

    public abstract void afficherInfo();
}

// Sous-classe Livre
class Livre extends Ouvrage implements Emprutable, DbServices {
    private String auteur;
    private int nbPages;

    public Livre(String titre, String auteur, int nbPages) {
        super(titre);
        this.auteur = auteur;
        this.nbPages = nbPages;
    }
}

```

```

@Override
public void afficherInfo() {
    System.out.println("Livre : " + titre + ", Auteur : " + auteur + ", Pages : " + nbPages);
}

@Override
public void emprunter() {
    System.out.println("Le livre " + titre + " a été emprunté.");
}

@Override
public void retourner() {
    System.out.println("Le livre " + titre + " a été retourné.");
}

@Override
public void listerEmprunts() {
    System.out.println("Livre emprunté : " + titre);
}
public void addDB(){
    System.out.println("Ajout Le livre " + titre);
}
public void deletDB(){
    System.out.println("supp Le livre " + titre);
}
}

// Sous-classe Magazine
class Magazine extends Ouvrage implements Empruntable, DbServices {
    private int numero;

    public Magazine(String titre, int numero) {
        super(titre);
        this.numero = numero;
    }

    @Override
    public void afficherInfo() {
        System.out.println("Magazine : " + titre + ", Numéro : " + numero);
    }

    @Override
    public void emprunter() {
        System.out.println("Le magazine " + titre + " a été emprunté.");
    }

    @Override
    public void retourner() {
        System.out.println("Le magazine " + titre + " a été retourné.");
    }

    @Override
    public void listerEmprunts() {
        System.out.println("Magazine emprunté : " + titre);
    }
    public void addDB(){
        System.out.println("Ajout Le livre " + titre);
    }
    public void deletDB(){

```

```

        System.out.println("supp Le livre " + titre);
    }
}

// Programme principal
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Vector<Emprutable> bib = new Vector<>();

        bib.add(new Livre("Le Petit Prince", "Antoine de Saint-Exupéry", 96));
        bib.add(new Magazine("Science & Vie", 123));

        for (Emprutable e : bib) {
            e.emprunter();
        }

        for (Emprutable e : bib) {
            e.listerEmprunts();
        }
        for (Emprutable e : bib) {
            ((DbServices)e).addDB();
        }
    }
}

```

Affichage :

```

/home/issat/.jdk8/corretto-1.8.0_432/bin/java ...
Le livre 'Le Petit Prince' a été emprunté.
Le magazine 'Science & Vie' a été emprunté.
Livre emprunté : Le Petit Prince
Magazine emprunté : Science & Vie
Ajout Le livre Le Petit Prince
Ajout Le livre Science & Vie

Process finished with exit code 0

```