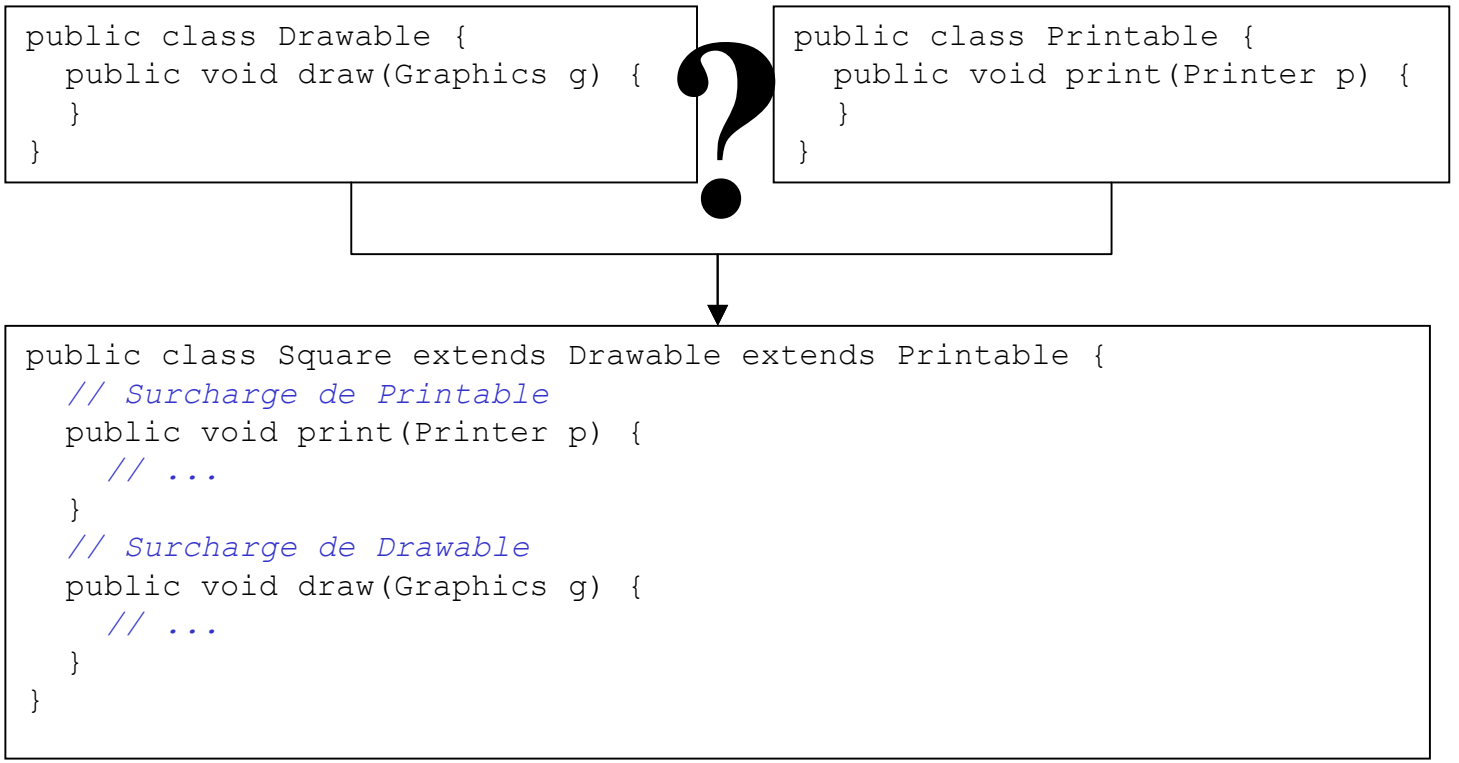
# LIFI-Java 2004

Séance du Mercredi 6 sept.

# **Cours 5**

# Héritage Multiple (1/2)

- Peut-on dériver de deux classes?



# Héritage Multiple (2/2)

- Peut-on dériver de deux classes? Non!
- Pourquoi?
  - comment décider quels code appliquer par défaut si deux méthodes ont le même nom?
    - des solutions dans d'autres langages (C++,...)
    - pas en Java!
- Pourtant on en a besoin?!?
  - il y a des objets printable et drawable!
  - comment organiser la hiérarchie d'objets?

# Retour sur l'héritage (1/2)

- Pourquoi a-t-on introduit l'héritage?
  - pour "factoriser" du code
    - ex: le code pour avoir des numéros d'immatriculation sur tous les `Vehicle` que ce soit des `Car` ou des `Truck`
  - pour pouvoir surcharger une méthode par défaut
    - évolutivité sans changer le code source
  - pour pouvoir manipuler des objets "hétérogènes"

# Retour sur l'héritage (2/2)

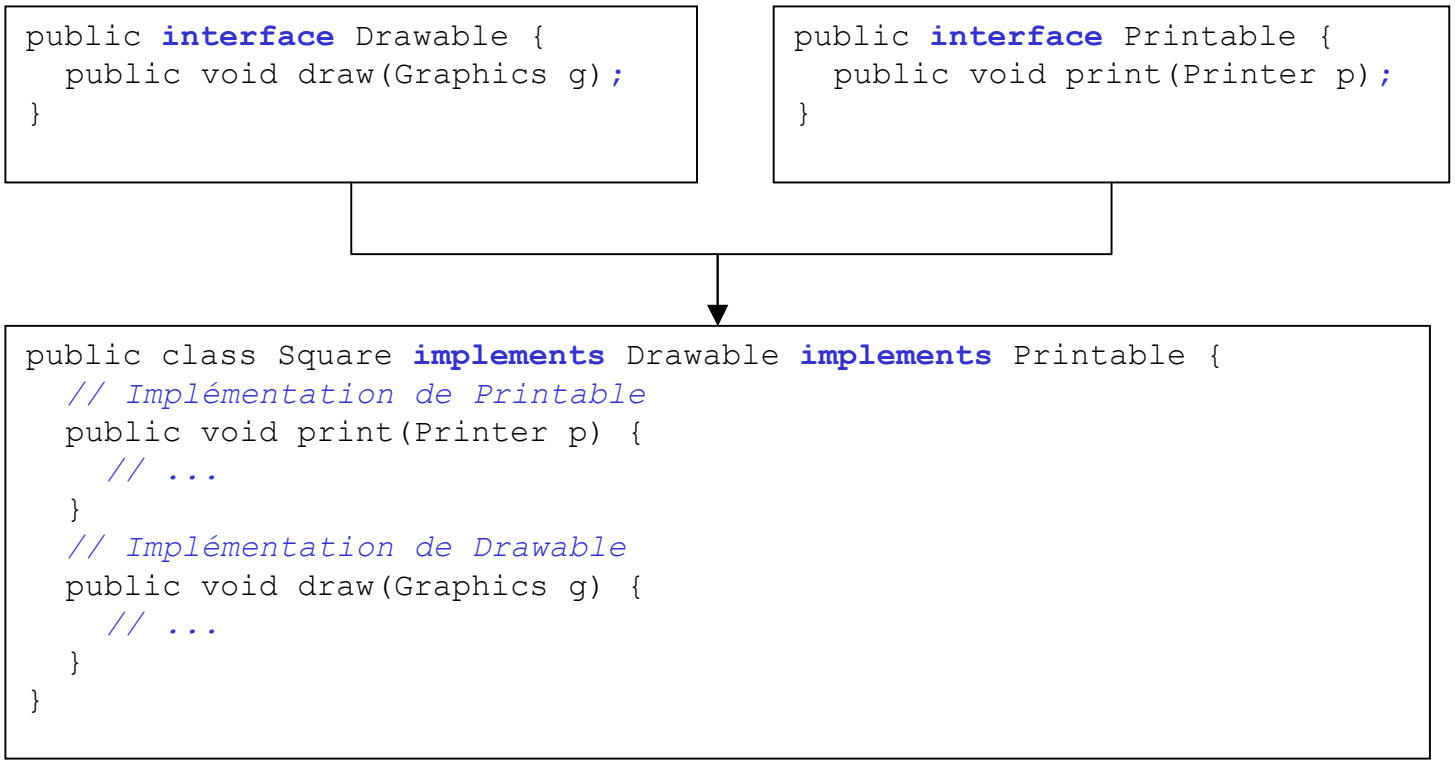
- Qu'est ce que permet en fait l'héritage?
  - définir une *interface*
    - indique qu'un objet sait faire certaines choses
    - ex: un objet est affichable et imprimable
  - faire varier les *implémentations*
    - évolutivité
    - polymorphisme
- Pas besoin d'une implémentation par défaut!

# Interface *vs.* implémentation

- Pour travailler avec l'instance d'une classe:
  - ex: pouvoir écrire `o.draw()`
  - on doit:
    - vérifier qu'une méthode donnée existe
    - savoir ce que la méthode *est censée* faire
  - mais on a pas besoin de:
    - savoir *comment* elle le fait
    - savoir quelle fonction le fait
- Seule compte l'interface pas l'implémentation

# Les interfaces en Java (1/2)

- Les mots clés `interface` et `implements`



```
public interface Drawable {
  public void draw(Graphics g);
}
```

```
public interface Printable {
  public void print(Printer p);
}
```

```
public class Square implements Drawable implements Printable {
  // Implémentation de Printable
  public void print(Printer p) {
    // ...
  }
  // Implémentation de Drawable
  public void draw(Graphics g) {
    // ...
  }
}
```

# Les interfaces en Java (2/2)

- On ne peut dériver que d'une classe
- On peut implémenter plusieurs interfaces
  - ça a du sens en terme d'objets
  - plus de problèmes de définition multiple
- C'est un choix "idéologique"
  - on pourrait s'en sortir avec les classes abstraites
  - ça met en évidence les concepts objets différents

# Conclusion: les types de classes

- Classe *concrète*
  - chaque méthode a une implémentation
- Classe *abstraite*
  - certaines méthodes ont une implémentation
  - les autres devront être implémentées
- Classe *d'interface*
  - aucune méthode n'a d'implémentation
  - peut être vue comme une *purement* abstraite