

### **Exercice 1 : Définir une Interface et Implémenter une Classe**

1. Définissez une interface **Animal** avec les méthodes suivantes :
  - void makeSound();
  - void eat();

---
2. Créez une classe **Dog** qui implémente l'interface **Animal**. Dans cette classe, implémentez les méthodes :
  - makeSound() qui affiche "Woof"
  - eat() qui affiche "Dog is eating"

---
3. Créez une classe **Cat** qui implémente l'interface **Animal**. Dans cette classe, implémentez les méthodes :
  - makeSound() qui affiche "Meow"
  - eat() qui affiche "Cat is eating"

---
4. Créez une classe principale **Main** avec une méthode **main** pour tester vos classes **Dog** et **Cat**.

### **Exercice 2 : Interface avec Paramètres et Valeurs de Retour**

1. Définissez une interface **Shape** avec les méthodes suivantes :
  - double getArea();
  - double getPerimeter();

---
2. Créez une classe **Circle** qui implémente l'interface **Shape**. Dans cette classe :
  - Ajoutez un champ **radius**.
  - Implémentez les méthodes **getArea()** et **getPerimeter()**. Utilisez la formule ( $\text{Area} = \pi \times \text{radius}^2$ ) et ( $\text{Perimeter} = 2 \times \pi \times \text{radius}$ ).

---
3. Créez une classe **Rectangle** qui implémente l'interface **Shape**. Dans cette classe :
  - Ajoutez les champs **width** et **height**.

- Implémentez les méthodes `getArea()` et `getPerimeter()`. Utilisez la formule (`Area = width × height`) et (`Perimeter = 2 ×(width + height)`).
- 

4. Créez une classe principale `Main` avec une méthode `main` pour tester vos classes `Circle` et `Rectangle`.

### Exercice 3 : Interface Héritée

1. Définissez une interface `Movable` avec les méthodes suivantes :

- `void move(int x, int y);`
  - `void stop();`
- 

2. Définissez une interface `Vehicle` qui hérite de `Movable` et ajoute les méthodes suivantes :

- `void start();`
  - `void accelerate(int speed);`
- 

3. Créez une classe `Car` qui implémente l'interface `Vehicle`. Dans cette classe :

- Implémentez les méthodes `start()`, `accelerate(int speed)`, `move(int x, int y)`, et `stop()` avec des affichages appropriés.
- 

4. Créez une classe principale `Main` avec une méthode `main` pour tester votre classe `Car`.