

## TD3 : POO Class Abstraite et Interface

### Exercice 1 : Animaux - nageurs et volants

Vous allez modéliser un système d'animaux en utilisant une classe abstraite et des interfaces.

Consignes :

1. Créez une classe abstraite 'Animal' contenant :
  - un attribut 'nom' (String)
  - un constructeur
  - une méthode concrète 'manger()' qui affiche un message
  - une méthode abstraite 'seDeplacer()'
2. Créez deux interfaces :
  - 'Nageur' avec la méthode 'nager()'
  - 'Volant' avec la méthode 'voler()'
3. Implémentez trois classes :
  - 'Poisson' : hérite de 'Animal' et implémente 'Nageur'
  - 'Oiseau' : hérite de 'Animal' et implémente 'Volant'
  - 'Canard' : hérite de 'Animal' et implémente 'Nageur' et 'Volant'
4. Dans une méthode 'main', créez plusieurs animaux et testez leurs méthodes.

### Exercice 2 : Gestion d'appareils intelligents

Vous allez modéliser une maison intelligente.

Consignes :

1. Créez une classe abstraite 'Appareil' avec :
  - un attribut 'nom'
  - une méthode 'allumer()'
  - une méthode 'eteindre()'
  - une méthode abstraite 'fonctionSpeciale()'
2. Créez une interface 'Connectable' avec :
  - 'connecterWifi()'
  - 'deconnecterWifi()'

3. Implémentez deux classes :

- 'LampeIntelligente' : change de couleur
- 'AspirateurRobot' : commence le nettoyage

Ces deux classes héritent d''Appareil' et implémentent 'Connectable'.

4. Dans 'main', créez plusieurs d'appareils et testez leurs méthodes.

## Exercice 3 : Système de paiement multimodal

Vous allez modéliser plusieurs moyens de paiement.

Consignes :

1. Créez une classe abstraite 'Paiement' avec :

- un attribut 'montant'
- un attribut 'statut' (succès ou échec)
- une méthode abstraite 'effectuerPaiement()'

2. Créez une interface 'Verifiable' avec la méthode :

- 'verifierIdentite()'

3. Implémentez deux classes :

- 'CarteBancaire' (vérifie numéro de carte)
- 'PortefeuilleElectronique' (vérifie email et solde)

Ces classes héritent de 'Paiement' et implémentent 'Verifiable'.

4. Dans 'main', créez plusieurs paiements et testez-les.