

TP N°4**Objectif : Classes abstraites****Exercice 1 :**

Vous travaillez sur un projet de gestion de bibliothèque où vous devez modéliser différents types de médias, tels que des livres, des CDs.

1. Création de la Classe Abstraite Media :

Définissez une classe abstraite appelée **Media** avec les caractéristiques suivantes :

- **Attributs :**
 - **titre** (str) : le titre du média.
 - **emprunte** (bool) : un indicateur de l'état d'emprunt du média (True s'il est emprunté, False s'il est disponible).
- **Méthodes non abstraites :**
 - Getters/Setters
 - **__str__()** : retourne les détails spécifiques du média.
- **Méthodes abstraites :**
 - **Emprunter()** : méthode abstraite qui change l'état d'emprunt du média.
 - **Retourner()** : méthode abstraite qui gère le processus de retour du média.

2. Classe Livre (Dérivée de Media)

- Attributs supplémentaires :
 - **auteur** (str) : l'auteur du livre.
 - **genre** (str) : le genre littéraire du livre.
- Redéfinition des méthodes :
 - **__str__()** : retourne le titre, l'auteur, le genre, et l'état d'emprunt du livre.
- Implémentation des Méthodes Abstraites :
 - **Emprunter()** : qui permet d'emprunter un livre et qui affiche le message suivant : « le livre (titre, auteur) a été emprunté avec succès »
 - **Retourner()** : qui permet de restituer un livre et qui affiche le message suivant : « le livre (titre, auteur) a été restitué avec succès »

3. Classe CD (Dérivée de Media)

- Attributs supplémentaires :
 - **artiste** (str) : le nom de l'artiste du CD.
 - **durée** (int) : la durée du CD
- Redéfinition des méthodes :
 - **__str__()** : retourne le titre, l'artiste, la durée et l'état d'emprunt du CD.
- Implémentation des Méthodes Abstraites :
 - **Emprunter()** qui permet d'emprunter un CD et qui affiche le message suivant : « le CD (titre, artiste) a été emprunté avec succès »
 - **Retourner()** : qui permet de restituer un CD et qui affiche le message suivant : « le CD (titre, artiste) a été restitué avec succès »

Exercice 2 :

Ecrivez une classe abstraite Employé avec les attributs suivants :

- Matricule
- Nom
- Prénom
- Date de naissance

La classe Employé doit disposer des méthodes suivantes :

- Un constructeur d'initialisation
- Des getters et setters pour les différents attributs
- La méthode `__str__()`
- Une méthode abstraite `GetSalaire()`.

Un **ouvrier** est **un** employé qui se caractérise en plus par sa date d'entrée à la société.

Tous les ouvriers ont une valeur commune appelée SMIG=3000 DH

L'ouvrier a un salaire mensuel qui est :

$\text{Salaire} = \text{SMIG} + (\text{Ancienneté en année}) * 100.$

De plus, le salaire ne doit pas dépasser $\text{SMIG} * 2$.

Un **cadre** est un employé qui se caractérise par un indice.

Le cadre a un salaire qui dépend de son indice :

1 : salaire annuel brut 130000 DH

2 : salaire annuel brut 150000 DH

3 : salaire annuel brut 170000 DH

4 : salaire annuel brut 200000 DH

Un **patron** est un employé qui se caractérise par un chiffre d'affaires et un pourcentage.

Le chiffre d'affaires est commun entre les patrons.

Le patron a un salaire annuel qui est égal à x% du chiffre d'affaires :

$\text{Salaire} = \text{CA} * \text{pourcentage} / 100$

Travail à faire :

- Créer la classe abstraite Employé.
- Créer la classe Ouvrier, la classe Cadre et la classe Patron qui héritent de la classe Personne.
- Créer un programme de test pour tester les différentes classes.