

Programmation avancée en Python
Mini projet d'application
Système de Gestion de Bibliothèque

BOUNFOUR Mihad GI3

Table des matières

| | |
|---|----------|
| INTRODUCTION | 1 |
| DIAGRAMME DE CLASSE | 2 |
| EXPLICATION DES ALGORITHMES clés | 3 |
| Capture d'écran des visualisation..... | 4 |
| difficultés rencontrées et solutions | 5 |

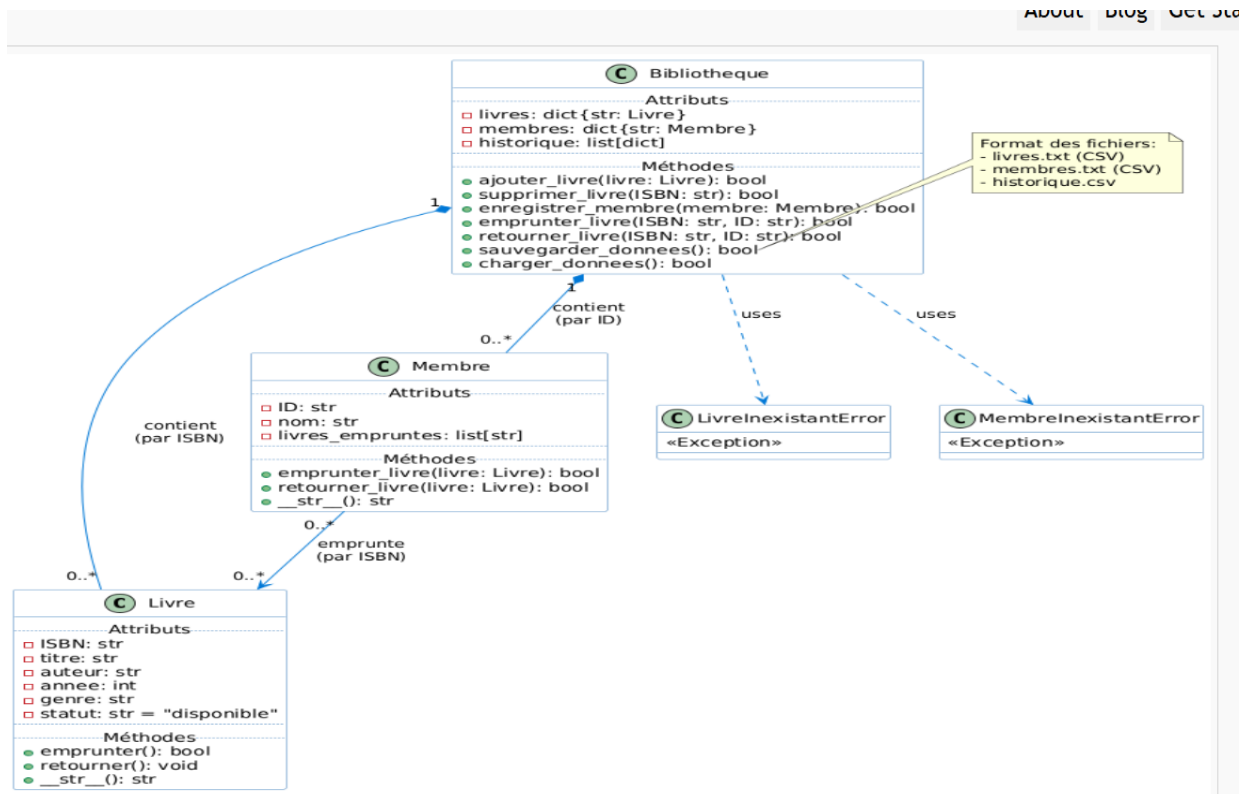
1. Introduction :

Ce projet consiste en la conception et l'implémentation d'un Système de Gestion de Bibliothèque en Python, utilisant les principes de la Programmation Orientée Objet (POO). L'application permet de gérer les livres, les membres, les emprunts et les retours, tout en offrant des fonctionnalités avancées comme la sauvegarde des données et des statistiques.

Objectifs du Projet :

- ✓ Gérer un catalogue de livres (ajout, suppression, recherche)
- ✓ Enregistrer les membres et suivre leurs emprunts
- ✓ Assurer le suivi des transactions (historique)
- ✓ Sauvegarder et charger les données depuis des fichiers
- ✓ Générer des statistiques et visualisations

2. Diagramme de classe :



Explications des relations :

- Composition (losange plein) :
 - La Bibliothèque contient des Livres
 - La Bibliothèque contient des Membres
- Association (flèche simple) :
 - Un Membre peut emprunter plusieurs Livres
 - Un Livre peut être emprunté par un Membre
- Dépendance (flèche pointillée) :
 - La Bibliothèque utilise les exceptions personnalisées

3. Explication des algorithmes clés :

- Fonctionnalités Clés :

Gestion des Livres :

- ✚ Ajout/suppression par ISBN
- ✚ Recherche par titre/auteur/genre
- ✚ Suivi du statut (disponible/emprunté)

Gestion des Membres :

- ✚ Enregistrement avec ID unique
- ✚ Suivi des livres empruntés
- ✚ Quota d'emprunt configurable

Sauvegarde & Persistance :

- ✚ Export des données en .txt/.csv
- ✚ Chargement au démarrage

Gestion des Erreurs :

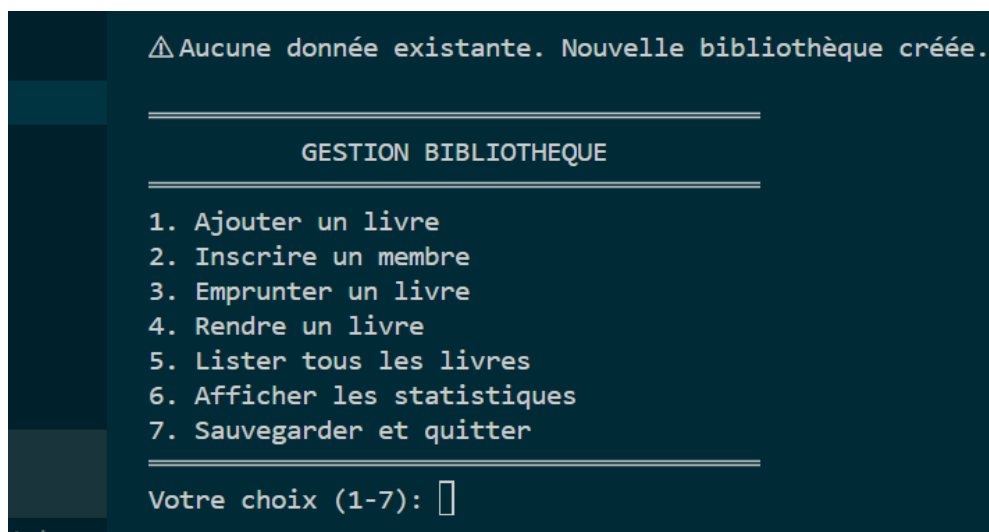
- ✚ Exceptions personnalisées pour une meilleure robustesse

Statistiques :

- ✚ Visualisation avec Matplotlib

4. Capture d'écran des visualisations :

- Menu des choix :



```
△ Aucune donnée existante. Nouvelle bibliothèque créée.

=====
                     GESTION BIBLIOTHEQUE
=====

1. Ajouter un livre
2. Inscrire un membre
3. Emprunter un livre
4. Rendre un livre
5. Lister tous les livres
6. Afficher les statistiques
7. Sauvegarder et quitter

=====
Votre choix (1-7): 
```

- Ajouter un livre :

Votre choix (1-7): 1

--- Ajout d'un livre ---

ISBN (13 chiffres): 1115550926733

Titre: Le Seigneur des Anneaux

Auteur: Tolkien

Année: 1954

Genre: Fantasy

statut:disponible

livre ajouté avec succès!

- Inscrire un membre :

Votre choix (1-7): 2

--- INSCRIPTION MEMBRE ---

ID du membre : MEM006

Nom complet : Leila Mid

Membre inscrit avec succès

- Emprunter un livre :

Votre choix (1-7): 3

--- Emprunt d'un livre ---

ISBN du livre: 1100223998456

ID membre: MEM008

- Rendre un livre :

Votre choix (1-7): 4

Retour d'un livre:

ISBN du livre à retourner :1144563890023

ID du membre: MEM006

Livre retourné avec succès!

- Lister les livres :

Votre choix (1-7): 5

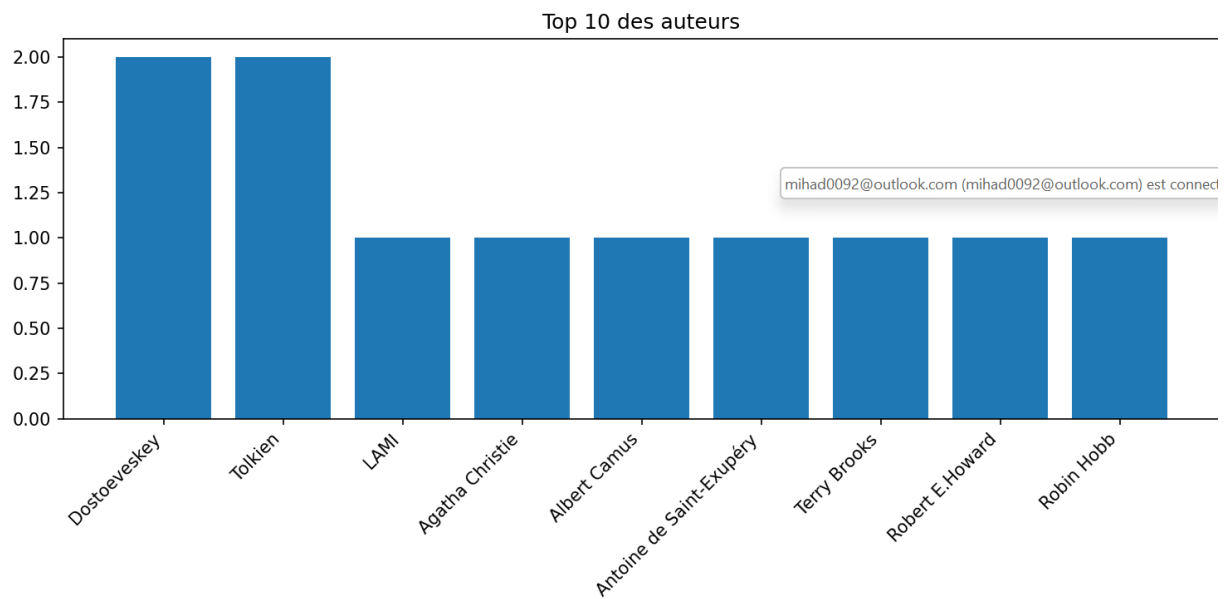
=== Liste des livres ===

| ISBN | Titre | Auteur | Statut | | |
|--------------------|------------------------------|--------------------------|--------|---------|------------|
| Liste des livres : | | | | | |
| ISBN | Titre | Auteur | Année | Genre | Statut |
| 638990001234 | White night | Dostoeveskey | 1982 | roman | emprunté |
| 6578430010235 | White Nights | Dostoeveskey | 1982 | Roman | emprunté |
| 4578001233452 | HHFJK LAMI | 2006 Roman | | | emprunté |
| 1004435567811 | Murder On The Orient Express | Agatha Christie | 1934 | Roman | emprunté |
| 978207034861 | L'étranger | Albert Camus | 1942 | Roman | disponible |
| 9887455321100 | Le petit Prince | Antoine de Saint-Exupéry | 1943 | Conte | emprunté |
| 1115550926733 | Le Seigneur des Anneaux | Tolkien | 1954 | Fantasy | disponible |

- Statistiques :

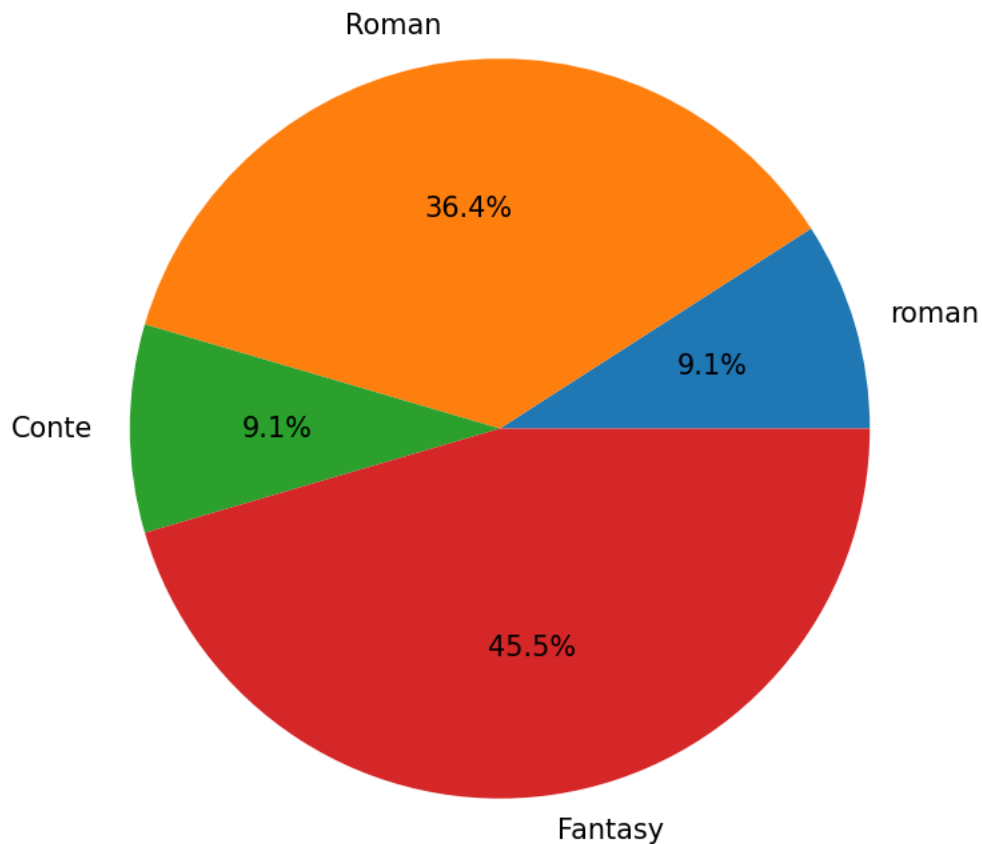
```
=== Statistiques ===  
- Livres: 11  
- Membres: 5  
- Emprunts en cours: 5
```

Les top 10 des livres



Répartition des livres par genre :

Répartition des livres par genre



- Sauvegarder et quitter :

```
Votre choix (1-7): 7  
  
Données sauvegardées avec succès!  
  
Merci d'avoir utilisé notre système. Au revoir!
```

4. Difficultés rencontrées et solution :

1. Problème avec matplotlib (Python) :

Erreurs courantes lors de l'installation :

- "pip not recognized"
- Permissions denied

Solution essayée : `pip install matplotlib` et `python -m pip install --upgrade pip`

2. Problème d'enregistrement dans livres.txt et membres.txt :

Solution essayée : J'ai ajouté une fonction qui sauvegarde automatiquement après chaque ajout

3. fichier historique :

Après ajouter un livre et inscrire un membre , si ce membre effectue une emprunte il faut taper le choix numéro 7 (sauvegarder et quitter) pour que l'action s'ajoute dans l'historique

```
ata > historique.csv > data
1 Date;ISBN;ID;Action
2 2025-06-26 22:53:47;6754784230356;MEM016;emprunt
```