

TP N°3

Héritage et polymorphisme

Exercice 1 :

- Ouvrez **Eclipse IDE** et créez un projet Java, que vous nommerez **TP3**
- Créez le package suivant : **ma.emsi.projets.biblio**
 - **Toutes les classes de cet exercice doivent être incluses dans ce package.**

Une boutique vend différents types de livres. Chaque livre possède un numéro ISBN (int), un titre (String), un nombre d'exemplaires en stock (int) et un prix fixé (double).

1. Créez une classe **Livre** ayant :

- Les attributs privés décrits ci-dessus.
- Un constructeur avec paramètres.
- Une redéfinition de la méthode `toString()`
- Une méthode **double prixTTC()** qui calcule et retourne le prix TTC d'un livre.
 - Le prix TTC d'un livre est obtenu en appliquant une taxe de 20 % sur le prix fixé.

Parmi les livres vendus, il y'a :

- **Les livres pour enfants**, qui ont une tranche d'âge (min et max) et bénéficient d'une réduction de 50 % sur leur prix TTC.
- **Les livres scolaires**, qui sont définis par une discipline (String) et un niveau d'études (String), et bénéficient d'une réduction de 30% sur leur prix TTC.

2. Créez les deux classes **LivreEnfant** et **LivreScolaire** pour représenter ces deux types de livres vendus par la boutique. Chaque classe doit contenir :

- ➔ Un constructeur avec paramètres.
- ➔ Une redéfinition de la méthode `prixTTC()`
- ➔ Une redéfinition de la méthode `toString()`

3. Complétez la classe **LivreEnfant** par une méthode qui affiche la tranche d'âge d'un livre pour enfant.

4. Complétez la classe **LivreScolaire** par une méthode qui affiche la discipline d'un livre scolaire.

5. Créez une classe **Biblio** avec une méthode **main** qui :

- Crée et remplit un tableau de livres avec des livres de différents types, puis affiche :
 - Les informations de chaque livre.
 - Le prix TTC de chaque livre.
 - La tranche d'âge si c'est un livre pour enfant.
 - La discipline si c'est un livre scolaire.

Exercice 2 : Cet exercice est une suite de l'exercice 2 de TP2

La banque souhaite gérer des comptes "rémunérés". Un compte rémunéré est un compte bancaire qui possède, en plus, un taux d'intérêt.

Dans le package **ma.emsi.projets.Banque**, créez une classe **CompteRemunere** ayant :

- ✓ Un attribut privé, taux (**BigDecimal**), représentant le taux d'intérêt.
- ✓ Un constructeur avec paramètres pour initialiser les attributs du compte bancaire, ainsi que son taux d'intérêt => Le taux d'intérêt doit être strictement supérieur à 0.
- ✓ Une redéfinition de la méthode **toString()**
- ✓ Une redéfinition de la méthode **deposer**. Lorsqu'un montant est déposé, un bonus d'intérêt est ajouté au solde. Ce bonus correspond à 2 % du montant déposé.
- ✓ Une méthode **public BigDecimal calculerSoldeFutur(int n)** qui permet à un titulaire de connaître son solde futur dans n années, en supposant qu'aucune opération ne sera effectuée sur son compte.

➔ **Pour calculer le solde futur, utilisez la formule suivante :**

$$\text{Solde futur après } x \text{ années} = \text{Solde initial} \times (1 + \text{taux}/100)^n$$

6. Créez une classe **Banque** avec une méthode **main** qui :

- Crée et remplit un tableau de comptes avec des comptes de différents types.
- Dépose un montant dans chaque compte.
- Affiche les informations de chaque compte.
- Si le compte est un **compte rémunéré**, afficher également le solde futur après 5 ans.