

IS2A4 – PPO – T.P. 4a

© Polytech Lille

Résumé

Ce TP aborde les classes paramétrées en java.

N'hésitez pas à consulter la documentation en ligne sur le site d'oracle : <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/> (regardez la version correspondant la version de java que vous utilisez).

I Préparation du TP (5 min)

- I.1. Créer un dossier spécifique pour les TP de PPO qui vous appellerez TP_PPO par exemple.
- I.2. Dans ce dossier, créer un dossier TP4a. C'est dans ce dossier que vous travaillerez aujourd'hui. Durant les prochaines séances de TP, essayez de garder cette pratique.
- I.3. Récupérez le fichier TP4a_source.zip sur moodle et le décompresser dans TP4a.

II Votre première classe paramétrée : BibliothequeParam (30 min)

L'objectif de ce TP est d'ajouter est d'utiliser les classes paramétrées pour créer des bibliothèques qui seront spécifiques à un type de livres.

- II.1. Commencez par regarder la classe Bibliotheque. Dans cette classe, l'ensemble des Livre est géré à l'aide de la classe paramétrée ArrayList (qui prend le type d'objet en paramètre (ici c'est Livre)). Cette classe permet notamment l'ajout d'élément avec la commande add. Nous verrons dans le prochain cours plus en détails cette classe.
- II.2. Créez une classe paramétrée BibliothequeParam (en dupliquant la classe Bibliotheque) qui prend un paramètre <E> qui remplace tous les liens vers le type Livre. Testez de compiler cette classe.

Vous devriez avoir une erreur comme celle-ci :

```
./mediatheque/BibliothequeParam.java:22: error: cannot find symbol
    somme += l.getPrix();
              ^
symbol: method getPrix()
location: variable l of type E
where E is a type-variable:
  E extends Object declared in class BibliothequeParam
./mediatheque/BibliothequeParam.java:30: error: cannot find symbol
    m += "["+l.show()+"], ";
              ^
symbol: method show()
location: variable l of type E
where E is a type-variable:
  E extends Object declared in class BibliothequeParam
2 errors
```

En effet, votre classe E doit implémenter les méthodes getPrix et show.

- II.3. Pour résoudre ce problème, ajouter dans votre classe paramétrée que votre classe E doit hériter de la classe Livre (`<E extends Livre>`).
- II.4. Instanciez dans votre classe Main :
 - Une bibliothèque avec que des OuvrageMono.
 - Une bibliothèque avec que des OuvrageColl.
 - Une bibliothèque avec des OuvrageMono et des OuvrageColl.

III Un peu plus loin (25 min)

On voudrait utiliser notre super classe paramétrée `BibliothequeParam` sur autre chose que des livres.

- III.1. En remarquant que votre paramètre `E` de la classe `BibliothequeParam` doit uniquement implémenter les méthodes `getPrix` et `show`, créez une interface `Usable` dans le package `media` qui fait un contrat sur ces deux méthodes.
- III.2. Obligez la classe `Livre` à respecter le contrat de l'interface `Usable`
(`... Livre implements Usable`).
- III.3. Faites en sorte que le paramètre `E` de la classe `BibliothequeParam` respecte le contrat avec `Usable`
(`<E extends Usable`).
- III.4. Refaîtes vos tests de II.4.
- III.5. Créez une nouvelle classe `Poster` qui respecte le contrat avec `Usable` et vérifiez que vous pouvez créer une bibliothèque de posters.

Temps total du sujet : 1 heures et 0 minutes