

Travaux pratiques d'informatique N° 15

Le but de cette séance est de vous permettre d'approfondir et d'appliquer vos connaissances concernant les expressions lambda et les références de méthodes.

1. Créer un nouveau projet Eclipse appelé **PrTP15Exo1** muni d'un package nommé **cms_tp15** qui contient l'interface fonctionnelle **FI_ComparateurPersonnes** et plusieurs classes, à savoir : **Personne**, **Classe_ComparateurPersonnes**, **Services** et **CP_TP15Exo1**.

Plus précisément, il faut respecter les consignes suivantes :

a) la classe **Personne** permet la création d'objets correspondant à des personnes caractérisées par leurs noms, leurs âges et leurs poids ; il faut utiliser le mécanisme d'encapsulation, définir (au moins) un constructeur avec trois arguments et prévoir une redéfinition appropriée de la méthode **toString** (héritée de la classe standard **Object**) ;

b) l'interface fonctionnelle **FI_ComparateurPersonnes** contient (au moins) la méthode fonctionnelle **comparer** qui a deux arguments de type **Personne** et qui retourne une valeur de type primitif numérique entier ; la valeur de retour doit indiquer le fait que la personne correspondant au premier argument est "plus petite", "égale" ou "plus grande" que la personne correspondant au deuxième argument ;

c) la classe **Classe_ComparateurPersonnes** implémente l'interface susmentionnée et (re)définit la méthode **comparer** en fonction de l'âge des personnes comparées ;

d) la classe **Services** définit (au moins) une méthode (publique et statique) d'ordre supérieur (ou paramétrée) **getFirst** qui :

- a deux arguments : le premier de type tableau de **Personne** et le deuxième de type **FI_ComparateurPersonnes** ;
- retourne un résultat de type **Personne** qui correspond à la "première" personne, c'est-à-dire à la "plus petite" personne parmi celles dont les adresses sont stockées dans le tableau premier argument ;

e) la classe principale **CP_TP15Exo1** contient la méthode **main** qui :

- crée plusieurs instances de la classe **Personne** et stocke leurs adresses dans un tableau adéquat ;
- parmi les personnes créées ci-dessus, détermine (de plusieurs manières équivalentes) et affiche la personne :
 - qui est la plus jeune ;
 - dont le nom est le premier en ordre lexicographique ;
 - qui a le plus grand poids.

2. Créer un nouveau projet Eclipse appelé **PrTP15Exo2** muni de 4 packages contenant chacun un seul fichier qui :

a) définit convenablement (dans le sens expliqué plus loin) trois classe **A**, **B** et **C** ;

b) définit une même interface fonctionnelle nommée **FI_Fonction** et qui contient (seulement) la méthode fonctionnelle **apply** qui retourne un résultat de type **C** et qui a deux arguments : le premier de type **A** et le deuxième de type **B** ;

c) définit, éventuellement, une classe nommée **Testeur** avec (au moins) une méthode convenable (dans le sens expliqué plus loin) nommée **tester** ;

d) définit la classe principale publique qui donne le nom du fichier où elle est définie et contient la méthode **main** qui :

- définit deux variables locales **ref1** et **ref2**, de type **FI_Fonction** et initialisées à l'aide d'une expression lambda et, respectivement, d'une référence de méthode équivalente ;
- utilise ces deux variables afin d'évaluer l'expression lambda et, respectivement, d'appeler la méthode référencée.

L'idée est de créer 4 jeux de classes **A**, **B**, **C** et, éventuellement, **Testeur** (un jeu de classes par package) afin de permettre l'affectation et l'utilisation (dans la méthode **main** de la classe principale) d'une référence vers:

- une méthode statique (définie dans la classe **Testeur**) ;
- une méthode d'instance (définie dans la classe **Testeur**) appelée avec un objet appelant figé ;
- une méthode d'instance (définie forcément dans la classe **A**) appelée avec un objet appelant précisé au moment de l'appel ;
- un constructeur d'une classe (défini forcément dans la classe **C**).