

Complément du TD 4 : Programmation Java (Les interfaces)

Exercices 1

On vous demande de :

1. Écrire une interface `Identifiable` qui contient une seule méthode `void identité ()` dont le rôle est d'afficher l'identité des objets.
2. Écrire une classe `Personne` qui implémente l'interface `Identifiable` et qui possède deux attributs privés `nom` et `prénom` de type `String`. La classe définit un constructeur qui prend en paramètre deux valeurs de type `String` pour initialiser les attributs d'une `Personne`.
3. Écrire une classe `Client` qui étend la classe `Personne` et qui possède un attribut `numero` de type `int` et qui définit un constructeur paramétré.
4. Écrire une classe `Peuple` qui contient un tableau de capacité 100 et qui s'appelle `pays` et qui permet de stocker des objets `Identifiables`. Cette classe contient un deuxième attribut `nObjet` de type `entier` qui permet de compter le nombre d'objets stockés dans `pays`.

La classe `Peuple` contient également deux méthodes :

`void peupler (Identifiable i)` : Elle permet d'ajouter des objets `Identifiables` dans `pays`.

`void explorer ()` : Elle permet d'afficher les identités de tous les objets `Identifiables` dans `pays`.

Testez ces deux dernières méthodes en ajoutant des `Personnes` et des `Clients` dans `pays`.

Exercice 2

On vous demande de modéliser des formes géométriques en Java. Pour cela :

1. Écrire une classe qui s'appelle `Forme` et qui définit deux méthodes abstraites `float périmètre ()` et `float surface ()`. La classe définit également une méthode non abstraite `void contenantCarré (float surf)` qui affiche « Cette forme peut contenir un carré de surface `surf` » si la surface de la `Forme` est supérieure ou égale à la surface du carré passé en paramètre. Dans le cas contraire, elle affiche « Cette forme ne peut pas contenir un carré de surface `surf` »
2. Écrire, ensuite, les deux classes `Cercles` et `Rectangle`, héritant de la classe `Forme` et implémentant ses deux méthodes abstraites.

La classe `Rectangle` définit deux attributs de type `int` `longueur` et `largeur`. La classe `Cercle` contient un attribut de type `float` nommé `rayon`.

3. Tester la méthode `contenantCarré` avec `surface = 20` en l'appliquant à un `Rectangle` de `longueur = 2` et de `largeur = 1`, puis avec une `surface = 1` à un `Cercle` de `rayon = 1`.
4. Modifier le programme pour avoir un affichage plus précis de la méthode `contenantCarré`. On veut afficher le nom de la `Forme` au lieu du mot « `Forme` ». Si applique cette méthode à un `Rectangle`, on veut apparaitre un message disant « Ce rectangle peut contenir un carré de surface `surf` » et pour un `cercle` « Ce cercle peut contenir un carré de surface `surf` »