

UEO15 – Programmation objet

Durée 1H30 -Documents autorisés-

Cours (4 points)

1. Comment créer une constante partagée par toutes les instances d'une même classe ?
2. Expliquez chacun des termes de la déclaration de la méthode main
`public static void main(String[] args)`

Exercice 1 : Généricité et figures (4 points)

On souhaite donner la possibilité d'uniformiser les sommets d'un polygone en forçant ceux-ci à être des `pointNommé` ou des `pointPondéré`, ... Pour cela on utilise une version générique de la classe `polygone`. Les sommets sont stockés dans une liste chaînée et le paramètre générique doit garantir que les sommets soient des points.

1. Ecrivez l'entête de la classe `polygone` générique
2. Ecrivez la déclaration de la liste chaînée
3. Ecrivez le constructeur de la classe `polygone`
4. Ecrivez la méthode `getPoints()` qui renvoie la liste de points

Exercice 2 : clonage et liste chaînée (5 points)

Soit A une classe implémentant l'interface `Cloneable`, et B une classe n'implémentant pas l'interface `Cloneable`, le code suivant est extrait de la méthode `main` de la classe `test`

```
LinkedList Liste = new LinkedList ();  
Liste.add(new A());  
Liste.add(new B());  
LinkedList Liste2 = (LinkedList) Liste.clone();
```

1. Sachant que ce code ne renvoie pas d'erreur ni à la compilation ni à l'exécution, expliquez son fonctionnement et l'état de la mémoire.
2. Comment s'appelle le clonage réalisé par la classe `LinkedList` ?
3. Si on voulait réaliser l'autre type de clonage sur les `LinkedList`, quelle condition serait nécessaire sur les objets passés à la liste ?
4. Comment s'appelle le `(LinkedList)` devant `Liste.clone()` et pourquoi est-ce nécessaire dans le cas de la méthode `clone()`.

Exercice 3 : Les poupées russes (7 points)

On veut modéliser le fonctionnement d'un ensemble de poupées russes. Une poupée russe est une sorte de boîte. Il en existe de différentes tailles et on peut placer une poupée dans une autre plus grande dès lors que la plus petite est fermée et la plus grande ouverte.

1. Quels sont les caractéristiques qui définissent une poupée russe ou son état ?
2. Ecrire la classe `PoupeeRusse` contenant les méthodes suivantes
 - a. Constructeur
 - b. `Public void ouvrir()` : ouvre la poupée si elle n'est pas déjà ouverte et si elle ne se trouve pas à l'intérieur d'une autre poupée
 - c. `Public void fermer()` : ferme la poupée si elle n'est pas déjà fermée et si elle ne se trouve pas à l'intérieur d'une autre poupée
 - d. `Public void placerDans(PoupeeRusse p)` : place la poupée courante dans la poupée p si elle n'est pas déjà dans une autre et si la poupée p ne contient aucune autre poupée et si la poupée courante est fermée et la poupée p est ouverte et plus grande
 - e. `Public void sortirDe(PoupeeRusse p)` : sort la poupée courante de la poupée p si elle est dans p et si p est ouverte

Vous devez ajouter les attributs dont vous avez besoin.