

Programmation Java

Exercice 1

On désire disposer dans la classe Truc d'une variable de classe qui sera incrémentée dans la fonction main. Compléter le code suivant pour qu'il réponde aux contraintes explicitées en commentaire. (3pts)

```
class Truc {  
    String id;  
    int num;  
}  
  
class Main{  
  
    public static void main(String []argc){  
        /*incrémenter la variable de classe a  
        chaque fois que l'on crée un Truc*/  
  
        for (int i ]0; i<10; i++)  
        {  
            Truc unTruc =new Truc();  
        }  
        /*afficher combien de Trucs ont été créés */  
    }  
}
```

Exercice 2

Pourquoi parle-t-on de "*machine virtuelle*" quand on exécute du code java? Quelle est la différence avec la machine virtuelle python? (2pts)

Exercice 3

Pour quelles raisons doit-on taper l'instruction suivante `import java.util.*;` quand on utilise cette instruction `ArrayList maListe = new ArrayList ();`? (1pt)

Exercice 4

Par quels mécanismes peut-on imposer que des sous classes fournissent l'implémentation des méthodes de leur super classe? (2pts)

5 Problème

Vous avez été embauché par une société de service qui a répondu à un appel d'offre pour la gestion de *meta-analyses* de données, réalisées par des laboratoires de recherche en biologie. Les chercheurs désirent une application qui leur permette de stocker les références bibliographiques sur lesquelles ils travaillent avec une liste de mots clés dont la liste est donnée ci-dessous.

- System Biology
- Genetics
- Regulatory networks
- Metabolic networks
- Application :
 - Plant,
 - Human being,
 - Other.

Un article pourra être référencé avec plusieurs mots clés.

Lorsque les chercheurs ont collecté leurs données, ils désirent pouvoir faire des requêtes suivant un ou plusieurs critères.

- Auteur - un ou plusieurs,
- Nom du journal (en un seul mot),
- Année,
- Un des mots clés.

Vous donnerez le code permettant de répondre aux questions suivantes :

1. Ecrire une classe `Article` et une classe `Bibliographie` qui permettent de saisir et de stocker les informations nécessaires. Les instances d'`Article` seront stockés au choix dans un `Vector` ou une `ArrayList`. On considèrera que les fonctions usuelles `saisieEntier` et `saisieChaine` sont écrites et disponibles. Vous donnerez également une classe `Application` pour gérer l'ensemble des traitements et la fonction `main`.(4pts)
2. Ecrire une fonction générique qui permette à l'utilisateur de saisir un ou des critères de recherche dans la bibliographie et qui affiche les résultats de la recherche. (4pts)
3. Le laboratoire désire récompenser le chercheur qui aura permis d'entrer le plus d'articles dans la bibliographie et dont les articles sont le plus souvent demandés dans des requêtes. Fournir les modifications nécessaires dans les différentes classes pour répondre à cette demande et permettre au laboratoire d'offrir une mission dans une conférence de son choix au valeureux chercheur.(4pts).