

## TP3

### HMIN306

### Compréhension des programmes

#### Exercice 1 : Graphe de couplage entre classes

Reprenez les résultats de l'exercice lié à construction du graphe d'appel du TP N°2.

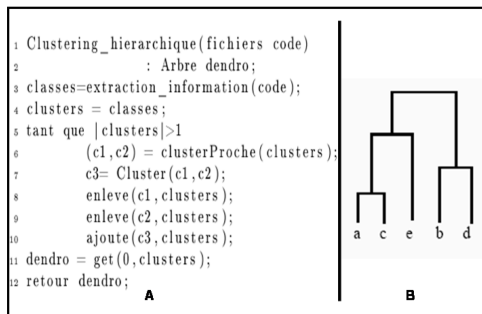
- 1) Calculez une métrique de couplage entre deux classes A et B suivant la définition suivante :

*Nombre de relations (relation = appel) entre les couples de méthodes appartenant respectivement aux deux classes en question ( $A.m_i$  et  $B.m_j$ ) / nombre de toutes les relations (binaire) entre les couples de méthodes appartenant respectivement à n'importe quelles deux classes de l'application analysée.*

- 2) Générez un graphe de couplage pondéré entre les classes d'une application donnée.

#### Exercice 2 : Identification de Modules

- Définissez le code Java d'implémentation d'un algorithme de regroupement (clustering) hiérarchique des classes d'une application. A l'étape  $i$ , les deux clusters (e.g classes) à regrouper sont celles les plus couplés :



- Définissez le code Java d'implémentation d'un algorithme d'indentification des groupes de classes couplées (ces groupes peuvent être vus comme des services / composants / modules / fonctionnalités) :

```

1 Selection_clusters(arbre dendro)
2     : Partition R;
3 Pile parcoursClusters;
4 empile(racine(dendro),parcoursClusters);
5 tant que !vide(parcoursClusters)
6     Cluster pere=depile(parcoursClusters)
7     Cluster f1=fils1(pere,dendro);
8     Cluster f2=fils2(pere,dendro);
9     si S(pere)>moyenne(S(f1,f2))
10        ajouter(pere,R);
11     sinon
12        empile(f1,parcoursClusters);
13        empile(f2,parcoursClusters);
14 retour R;

```

#### Exercice 3 : Spoon pour identification de modules

Utilisez l'outil Spoon pour répondre aux mêmes questions de l'exercice 1 et 2 de ce TP (TP N°3).