

## TP 1 – Classes et Objets

### Partie I

1- Parmi les termes suivants, trouvez les classes et leurs instances. Donnez également les associations entre les classes :

*Football, club sportif, club de football, SCB, ACA, tennis, joueur du SCB, joueur de l'ACA, sport, balle de tennis, joueur licencié, club de tennis de Roland Garros, ballon, joueur du club de Roland Garros, entraîneur.*

2- Indiquer les relations de : instanciations, généralisations, spécialisations, agrégations, compositions, associations ou attributions présentes dans les bouts de phrases. Argumentez par des schémas.

- a) roger est un restaurateur.
- b) il tient le restaurant « bacchus » qui est un restaurant.
- c) un restaurateur est une personne,
- d) donc roger est une personne.
- e) un repas complet est composé d'une entrée, d'un milieu et d'un dessert.
- f) un plat est une entrée ou un milieu ou un dessert.
- g) la table 3 est une table du restaurant ;
- h) elle est vide.
- i) un vin est une boisson ;
- j) une boisson est soit du vin, soit de l'eau, soit du café.

### Partie II

Proposez un seul diagramme de classes (!complet) pour l'ensemble des phrases suivantes :

- a. Un appartement possède plusieurs pièces. Il a une surface et un prix.
- b. Une pièce est soit une salle d'eau, soit une salle de séjour. Certaines salles de séjour sont des chambres.
- c. Un appartement possède au moins une porte, une fenêtre, une salle d'eau et une salle de séjour.
- d. Un immeuble contient plusieurs appartements et une cage d'escalier. Celle-ci contient un escalier et une porte d'entrée qui donne sur la rue et plusieurs portes

donnant chacune sur un appartement. L'immeuble est voisin d'une ou plusieurs rues et éventuellement d'une cour intérieure.

- e. Une pièce possède au moins une porte et éventuellement des fenêtres. Elle a une surface et des pièces voisines.

**Ne pas oublier les multiplicités ainsi que les différentes notions de généralisation/spécialisation, héritage, agrégation et contraintes si y en a**

### **Partie III**

Proposez un diagramme de classe pour chacun des textes suivants :

1 - Un pays est décrit par un nom et l'ensemble des villes qui le constituent. Un pays possède une seule capitale. Une ville possède un nom, une population et des lieux à visiter décrits chacun par un nom et un tarif. On distinguera deux types de lieux : les monuments et les musées. Chaque ville propose des tours touristiques qui correspondent à la visite de plusieurs lieux (des monuments et des musées) de la même ville.

2- On désire modéliser des expressions mathématiques simples. Celles-ci se composent de termes. Un terme est soit une variable, soit une constante, soit une expression. Une expression est définie par un terme, jouant le rôle de premier opérande, un autre terme jouant le rôle de second opérande, et un opérateur reliant les deux termes. Une variable est caractérisée par son nom, une constante est caractérisée par sa valeur. On considère qu'un terme peut être employé dans plusieurs expressions.

3- Un document se compose de plusieurs feuilles. Chaque feuille contient des objets graphiques. Ces objets sont soit du texte, soit des objets géométriques, soit des groupes. Un groupe est simplement un ensemble d'objets graphiques incluant d'autres groupes. Un groupe doit au moins contenir deux objets graphiques. Les objets géométriques sont, entre autres, des rectangles, des segments, etc. Un rectangle est composé de quatre segments.

**Ne pas oublier les multiplicités ainsi que les différentes notions de généralisation/spécialisation, héritage, agrégation et contraintes si y en a.**