

Exercice 6

Un club sélect désire informatiser le fichier de ses membres. Pour chacun d'eux, outre les informations d'état-civil ordinaires, on souhaite tenir à jour les commissions de rattachement et en tenir l'historique (il existe une liste de commissions, et chaque membre peut librement intégrer - et quitter - autant de commissions qu'il le souhaite).

Par ailleurs, le recrutement du club fonctionne sous forme de parrainage : un membre ordinaire ne peut le rejoindre que s'il a été parrainé par trois autres membres. On souhaite là aussi conserver l'historique, et pouvoir retrouver qui a parrainé qui et à quelle date. Certains membres n'ont cependant jamais été parrainés : ils sont qualifiés de "fondateurs".

Etablir le MCD et le MLD adéquat.

Exercice 7

Un aquarium souhaite gérer ses petites bêtes. Il dispose pour cela de plusieurs bassins, répartis dans plusieurs pièces. Des animaux de différentes espèces sont achetés, immatriculés, et disposent d'un suivi médical personnalisé - on garde donc la trace de la date et de la nature des soins dont ils bénéficient. Les animaux sont mélangés dans les bassins, et il arrive qu'on les déplace - là encore, on souhaite savoir à quelle date un animal donné a quitté tel bassin pour être placé dans tel autre.

Les biologistes classent les animaux selon une arborescence à quatre niveaux. De plus général au particulier : ordre, famille, genre, espèce. Il va de soi que chaque animal de l'aquarium doit être correctement identifié dans cette arborescence.

Etablir le MCD et le MLD adéquats.

Exercice 8 (difficile)

On reprend le problème de la CDthèque, en s'attelant cette fois pour de bon à la question des artistes ayant signé les disques. Un disque peut avoir été signé par un groupe, par un individu, ou par plusieurs. Les groupes sont naturellement formés d'individus, dont on note de surcroît quels instruments ils jouent. Et en plus, sur un CD, il peut y avoir des guest-stars, qui sont venus jouer sans pour autant être signataires du disque. Pour ajouter à la difficulté, un même individu peut à la même époque avoir participé à un (ou plusieurs) groupes, et avoir collaboré à un (ou plusieurs) disques en tant qu'invité. Bref, il faut prévoir toutes les situations possibles et pouvoir restituer toutes les informations, qu'elles soient relatives aux disques, aux groupes, à leurs membres, à l'historique de chaque instrumentiste, etc.

Etablir le MCD et le MLD adéquat.

On réalisera deux versions successives de cet exercice. L'une, en plaçant les groupes et les musiciens dans deux entités distinctes. L'autre, en les réunissant dans une entité unique.

Exercice 9

On veut réaliser le site web d'une boutique de vente de produits audiovisuels. Pour cela, il convient de référencer chaque produit par un code, une description, un prix et un nombre de produits disponibles en stock. Les produits doivent tous être rattachés à une (et une seule) catégorie. Attention, il existe une hiérarchie de catégories, par exemple :

Livres > Romans > En français

La modélisation doit permettre de restituer l'ensemble de ces informations (produits + hiérarchie des catégories à laquelle il appartient)

Etablir le MCD et le MLD adéquat.

Exercice 10

On cherche à stocker dans une base de données la structure administrative du territoire français. Celle-ci se décompose en plusieurs étages. Dans l'ordre : la commune, le canton, l'arrondissement, le département, la région. A chaque fois, un étage ne peut être rattaché qu'à un seul étage supérieur, tandis que l'étage supérieur contient plusieurs éléments de l'étage inférieur. Chaque étage à partir du canton possède une commune « capitale », qui est obligatoirement chef de tous les niveaux inférieurs (on ne peut pas avoir une capitale de région qui ne soit aussi capitale de département, d'arrondissement et de canton).

On ajoute à cela la question des contigüités territoriales des communes : on veut savoir, pour chaque commune, avec quelles autres communes elle possède une limite commune.

Etablir le MCD et le MLD adéquat.

Exercice 11

Une école veut modéliser ses informations afin de gérer ses étudiants (répartis pour chaque année en groupes), ses enseignants et ses locaux. On traitera successivement trois hypothèses :

Chaque enseignant a en charge chaque année un certain nombre de groupes d'étudiants, et chaque groupe a toujours cours dans la même salle. Au coup par coup, un enseignant prend en charge un groupe et fait cours dans une salle, elle aussi attribuée au coup par coup. Les enseignants ont en charge chaque année certains groupes, qui ont toujours cours dans les mêmes salles. Mais sur certains créneaux horaires, les salles servent aussi de lieux de permanence pour les enseignants.