

DON2 – Laboratoires DON2

TD2 – Schéma conceptuel – Solutions

Consignes

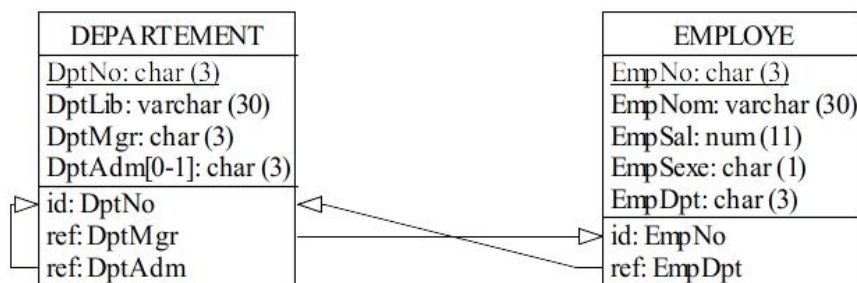
Pour ce deuxième laboratoire de base de données (PERL) nous vous demandons :

- ▷ de relire le chapitre sur les schémas,
- ▷ de lire attentivement et garder sous les yeux pour répondre, la description du schéma,
- ▷ de répondre en suivant à la lettre la description du schéma, ni plus ni moins,
- ▷ de répondre en n'oubliant pas de justifier vos réponses en vous appuyant sur la théorie pour vous assurer d'avoir bien compris.

Nous vous proposons un exemple de réponse pour le premier exercice.

Exercice 1

Voici un schéma conceptuel de base de données (simplifié) reprenant des informations des départements et employés d'une entreprise "MaSociété".



Une occurrence de DEPARTEMENT correspond à un département de "MaSociété" Une occurrence de EMPLOYE correspond à un employé de "MaSociété"

- ▷ DptNo : Identification du département
- ▷ DptLib : Nom du département
- ▷ DptMgr : Id de l'employé dirigeant le département
- ▷ DptAdm : Id du département administrant le département
- ▷ EmpNo : Id de l'employé
- ▷ EmpNom : Nom de l'employé
- ▷ EmpSexe : Sexe de l'employé (M ou F)
- ▷ EmpSal : Salaire mensuel brut exprimé en unité 'Machin'
- ▷ EmpDpt : Id du département auquel est affecté l'employé

1. Comment un employé est-il identifié ?

Réponse : Comment un employé est-il identifié ?

Un identifiant permet de retrouver de façon sûr, et cela à tout moment, au plus une ligne d'une table.

Le schéma nous informe que EmpNo est un identifiant dans sa description (id de l'employé) et dans le diagramme il est marqué comme identifiant primaire (EmpNo souligné et id : EmpNo).

La réponse peut donc être EmpNo, mais aussi toutes combinaisons d'attributs de la table employé comprenant cet identifiant primaire EmpNo : {EmpNo, EmpNom} ou {EmpNo, EmpNom, EmpSal} ou {EmpNo, compte},...

2. Un employé est-il toujours dans un département ?

Réponse : Oui, chaque employé a une et une seule valeur de EmpDpt (attribut non facultatif).

3. Un employé peut-il être dans plusieurs départements ?

Réponse : Non, chaque employé a une et une seule valeur de EmpDpt.

4. Un département a-t-il toujours au moins un employé ?

Réponse : Non, c'est seulement EmpDpt qui indique dans quel département est un employé. Il se pourrait donc qu'un département ne soit jamais repris dans les valeurs de la colonne EmpDpt.

5. Le manager d'un département appartient-il toujours à ce même département ?

Réponse : Non, un département a un et un seul manager mais celui-ci n'est pas spécialement dans le département qu'il dirige.

6. Le manager d'un département doit-il être un employé de l'entreprise ?

Réponse : Oui, le DptMgr qui indique le manager d'un département est une clé étrangère référençant un employé de l'entreprise.

7. Un département peut-il administrer plusieurs départements ?

Réponse : Oui, dans la colonne DptAdm il peut y avoir plusieurs valeurs identiques. Donc un même département peut administrer plusieurs départements.

8. Un département peut-il ne pas être un département administrant ?

Réponse : Oui, dans la colonne DptAdm il n'est pas obligé d'avoir les identifiants de tous les départements.

9. Un département peut-il ne pas être administré par un département ?

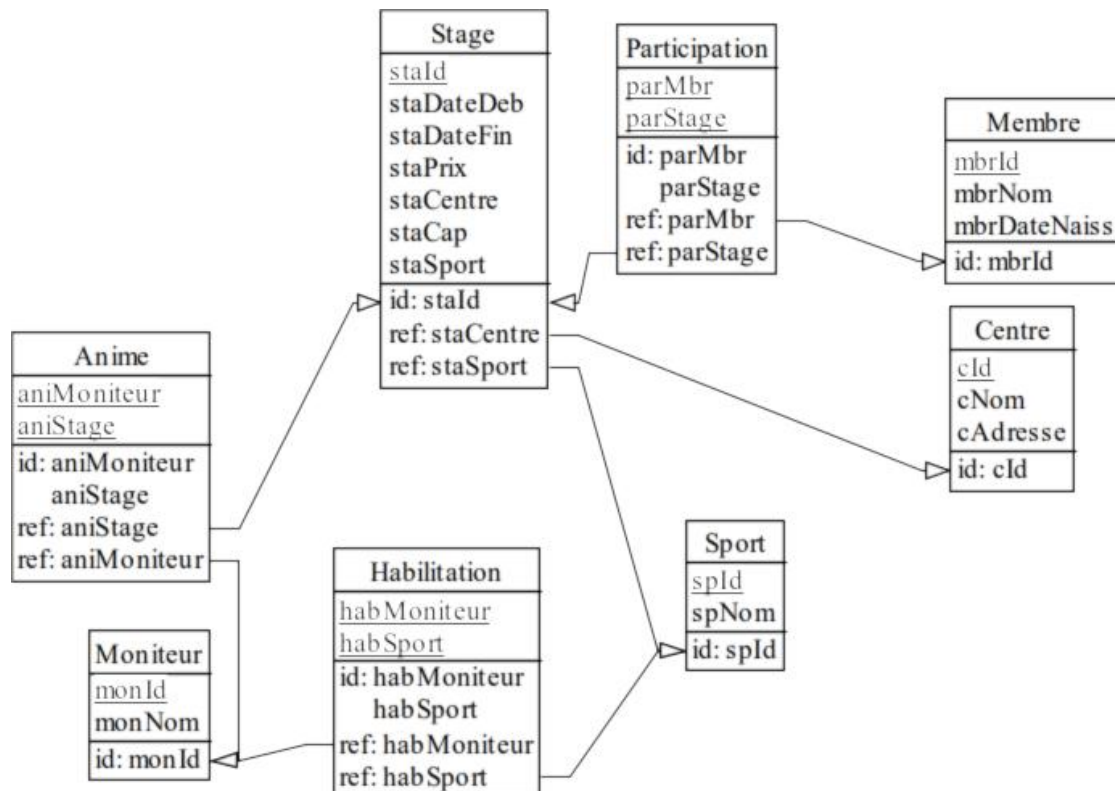
Réponse : Oui, DptAdm est facultatif ([0..1]). Dans le cas où il n'a pas de valeur (null) le département n'est pas administré.

10. Un département peut-il s'administrer lui-même ?

Réponse : Oui, pour un tuple, le DptAdm peut avoir la valeur du DptNo.

Exercice 2

Voici un schéma conceptuel de base de données (simplifié) reprenant des informations sur des stages sportifs.



Stage : Un stage organisé

- ▷ staId Num Id du stage
- ▷ staDateDeb Date Date de début de stage
- ▷ staDateFin Date Date de fin de stage
- ▷ staPrix Numeric(4) Prix du stage
- ▷ staCentre Num Identification du centre dans lequel se déroule le stage
- ▷ staCap Numeric(3) Nombre maximum de participants au stage
- ▷ staSport Num Id du sport dont le stage est l'objet

Moniteur : Une personne susceptible d'animer un stage

- ▷ monId Num Id du moniteur
- ▷ monNom Varchar(100) Nom du moniteur

Sport : Un sport susceptible d'être l'objet d'un stage

- ▷ spId Num Id du sport
- ▷ spNom Varchar(100) Nom du sport

Centre : Un centre sportif susceptible d'être le lieu d'un stage

- ▷ cId Num Id. Du centre
- ▷ cNom VarChar(100) Nom du centre
- ▷ cAdresse Varchar(200) Adresse du centre

Membre : Une personne susceptible de participer à un stage

- ▷ mbrId Num Id du membre
- ▷ mbrNom Varchar(100) Nom du membre
- ▷ mbrDateNaiss Date Date de naissance du membre

Participation : une inscription d'un membre à un stage

▷ parMbr Num Id d'un membre

▷ parStage Num Id d'un stage

Anime : Présence d'un moniteur comme animateur d'un stage

▷ aniMoniteur Num Id d'un moniteur

▷ aniStage Num Id d'un stage

Habilitation : Habilitation d'un moniteur à l'animation de stages d'un type de sport

▷ habMoniteur Num Id d'un moniteur

▷ habSport Num Id d'un sport

1. Le schéma présenté permet-il

(a) de proposer plusieurs stages simultanés dans le même centre ?

Réponse : Oui, dans la table Stage il y a une clé étrangère staCentre qui référence un centre. Cet attribut n'est pas unique. La combinaison (staDateDeb, staDateFin, staCentre) n'est pas unique. Il peut donc avoir plusieurs stages avec les mêmes valeurs pour staCentre, staDateDeb et staDateFin.

(b) de faire animer un stage par un moniteur non habilité dans le sport du stage ?

Réponse : Oui, imaginons : Piet (id 007) est moniteur, dans la table Habilitation il existe une ligne (007, Foot) pour dire qu'il connaît le football. Il n'y a pas d'autre ligne pour Piet dans Habilitation. Dans la table Anime il existe une ligne (007, sta1) pour dire qu'il anime le stage sta1. Le stage sta1 est un stage de natation synchronisée.

(c) d'inscrire plusieurs fois un membre à un même stage ?

Réponse : Non, la table Participation a une clé primaire composée (parMbr, parStage). Nous ne pouvons donc pas avoir deux fois la même valeur pour ce couple dans la table.

2. Pourquoi staCentre, staDateDeb ne constitue pas une clé primaire de Stage ?

Réponse : Si (staCentre, staDateDeb) serait une clé primaire, il ne pourrait pas avoir deux fois la même valeur pour ce couple dans la table. Donc il ne pourrait pas avoir deux stages débutants à la même date dans un même centre. Ceci arrive pourtant très souvent en début de vacances scolaires.

3. Si on enlève la table Anime et que l'on ajoute une clé étrangère monStage dans Moniteur référençant la table Stage, que perd-on que gagne-t-on ?

Réponse : Un moniteur sera donc relié qu'à un seul stage. Nous n'aurons plus la possibilité de garder l'historique ni la planification des animations pour un moniteur. Par contre il ne sera plus possible d'affecter un même moniteur à deux stages au même moment.