

Année universitaire 2014-2015

Session 1 - Semestre 2

Licence 1 mention Economie parcours Economie et Mathématiques et Informatique
Appliquées

Epreuve : PRINCIPES THEORIQUES DES BASES DE DONNEES

Date de l'épreuve : 28 avril 2015

Durée de l'épreuve : 1h30

Liste des documents autorisés : Aucun

Liste des matériels autorisés : Aucun

Nombre de pages : 2

Question de cours

2 points

1. Classeur (type Excel) versus Base de données (type Access) : pourquoi utiliser l'un plutôt que l'autre ? Donnez des exemples de cas où l'utilisation de l'un est plus justifiée que l'utilisation de l'autre.

Exercice 1

7 points

EMForme est un nouveau club de sport qui vient d'ouvrir en Gascogne. Ses gérants, tous deux bretons d'origine, souhaitent mettre en place une base de données pour les activités proposées par le club.

Les activités du club s'inscrivent dans différents types (force, relax...), et se déroulent chaque semaine sur des créneaux horaires spécifiques. Chaque créneau est caractérisé par une heure de début et une durée. Les jours de la semaine sont caractérisés par un code et un libellé. Il est possible qu'une activité se déroule sur plusieurs créneaux un même jour. Sur un créneau donné, une ou plusieurs activités peuvent avoir lieu. De plus, sur un créneau donné, une activité donnée peut être animée par un moniteur.

Chacun des moniteurs du club est connu par son nom, sa date d'embauche, et la liste des activités qu'il peut animer. Les moniteurs nouvellement embauchés sont généralement parrainés par un moniteur déjà en place dans le club.

2. Proposez un **modèle entité-association** pour les besoins exprimés ci-dessus par les gérants du club EMForme. Indiquez et justifiez toutes vos **hypothèses**. Donnez un extrait du **dictionnaire** pour trois attributs de votre modèle (nom, type, description).

Exercice 2

11 points

Une base de données pour la gestion des membres du club de sport EMForme a été mise en place. Une partie de cette base de données retrace, pour chaque membre (caractérisé par un nom MNom et un numéro unique MId), les cartes d'abonnement qu'il a ou a eues en sa possession. La date de début (DateDeb) et la date de fin (DateFin) de validité d'une carte d'abonnement donnée, pour un membre donné, sont enregistrées. La date de fin de validité est négociable avec le club. Une carte d'abonnement est caractérisé par une référence CId et un nombre de séances CNbSeances. Une carte est dite en cours de validité, si sa date de fin est supérieure au 28/04/2015 ; elle est dite périmée sinon. Le modèle relationnel suivant correspond à cette partie de la base de données :

Membres [MId, MNom]
Cartes [CId, CNbSeances]
Posseder [CId*, MId*, DateDeb, DateFin]

Voici un extrait du contenu de ces tables :

Membres	
MId	MNom
100	Michal
200	Henriette
300	Billy

Cartes	
CId	CNbSeances
c1	5
c2	10
c3	20
c4	30

Posseder			
CId	MId	DateDeb	DateFin
c1	100	20/09/2014	20/12/2014
c2	300	04/11/2014	04/02/2015
c2	100	05/01/2015	20/03/2015
c4	300	01/04/2015	31/08/2015
c3	200	25/04/2015	15/08/2015
c4	100	25/03/2015	25/06/2015
c4	200	28/02/2015	28/04/2015

3. Ce modèle relationnel peut correspondre à **deux modèles entité-association** différents : indiquez-les.
4. Cette base de données a été créée sur Access. Pour un enregistrement donné, la valeur de DateDeb doit être inférieure à celle de DateFin. Quelle est la procédure sous Access pour mettre en œuvre ce **contrôle** ?
5. Etant donné le modèle relationnel ci-dessus, écrivez les requêtes suivantes en **SQL** (l'écriture en algèbre relationnelle n'est pas requise) :
 - R1. Donnez le nom des membres qui possèdent une carte 10 séances en cours de validité.
 - R2. Quel est le nom des membres qui ont une carte périmée, et qui ne possèdent pas de carte en cours de validité ?
 - R3. Quel est le nombre total de cartes de chaque membre, et combien cela représente-t-il de séances au total pour chacun ?
6. Considérez la requête **SQL** suivante :

```
SELECT MNom
FROM Membres as M, Posseder as P
WHERE M.MId = P.MId
GROUP BY P.MId, MNom
HAVING count(*) < (SELECT count(*)
                    FROM Membres as M2, Posseder as P2
                    WHERE MNom = 'Michal'
                    AND M2.MId = P2.MId)
ORDER BY MNom ;
```

- a. Expliquez en une phrase le **rôle** de cette requête.
- b. Indiquez les champs et le contenu de la **table résultat** de cette requête étant donné l'exemple de contenu des tables indiqué ci-dessus.