

**DON2 – Laboratoires DON2****TD1 – Dépendances fonctionnelles****Consignes**

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

- ▷ de relire le chapitre sur les dépendances fonctionnelles,
- ▷ 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**

Supposons une relation représentant des informations propres à l'ESI :

T(coursId, profId, profNom, coursLib, coursNbHan) avec

- ▷ coursId : identification du cours
- ▷ profId : acronyme du professeur
- ▷ profNom : nom du professeur
- ▷ coursLib : libelle du cours
- ▷ coursNbHan : nombre d'heures du cours par an

D'après la structure que vous connaissez de l'ESI, aura-t-on  $\text{coursId} \rightarrow \text{profId}$  et/ou  $\text{profId} \rightarrow \text{coursId}$  ?

**Réponse :**  $\text{coursId} \rightarrow \text{profId}$  se lit "coursId détermine fonctionnellement profId" et signifie que, à tout moment, pour un coursId il n'y aura qu'un seul profId.

Par exemple, à tout moment, pour le coursId DON2 il ne peut avoir qu'un seul professeur. Ce qui n'est pas vrai à l'ESI. A 8h le 17 mars, DON2 comprend 5 professeurs.

**A vous :**  $\text{profId} \rightarrow \text{coursId}$  se lit ...

**Exercice 2**

Soit R(A,B,C,D,E,F,G) un schéma de relation, si A et B déterminent C et D, dites pour chacune des phrases suivantes si elle est vraie ou fausse. Justifiez.

- ▷ Si je remarque aujourd'hui un tuple pour lequel A vaut 'abc', B vaut 'xyz', C vaut 'rst' et D vaut 123 et que demain j'observe un tuple pour lequel A vaut 'abc' et B vaut 'xyz', je sais que C vaut 'rst' et D vaut 123 ?
- ▷ Si je remarque un tuple pour lequel A vaut 'abc', B vaut 'xyz', C vaut 'rst' et D vaut 123 et que j'observe un autre tuple pour lequel A vaut 'abc' et B vaut 'xyz', je sais que C vaut 'rst' et D vaut 123 ?
- ▷ Si je remarque un tuple pour lequel A vaut 'abc', B vaut 'xyz', C vaut 'rst' et D vaut 123 et que j'observe un autre tuple pour lequel C vaut 'rst' et D vaut 123 alors je sais que pour ce tuple A vaut 'abc' et B vaut 'xyz' ?

- ▷ Dans une relation  $R(A,B,C,D)$  le nombre de tuples de  $R[A,B]$  est nécessairement égal au nombre de tuples de  $R[C,D]$  ?

**Exercice 3**

Soit  $R(A,B,C,D,E)$  un schéma de relation dont  $A,B$  est la clé primaire. Pour chacune des assertions reprises dans la liste suivante, dites si elle est vraie, fausse ou si les informations dont vous disposez sont insuffisantes pour le déterminer. Justifiez.

- ▷  $A \rightarrow B$
- ▷  $A \rightarrow C$
- ▷  $A$  et  $B$  sont non nulls
- ▷  $D \rightarrow A,B$
- ▷  $A,B \rightarrow C,D$

**Exercice 4**

Voici des données décrivant une entreprise :

- ▷ DptNo : Identification du département
- ▷ DptLib : Nom du département
- ▷ DptMgr : Identifiant de l'employé dirigeant le département
- ▷ DptAdm : Identifiant du département administrant le département
- ▷ EmpNo : Identifiant 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 : Identifiant du département auquel est affecté l'employé

Pour chaque dépendance fonctionnelle dites si elle est correcte , erronée ou si vous n'avez pas assez d'information pour vous prononcer.

1.  $\text{DptNo} \rightarrow \text{DptLib}$
2.  $\text{EmpNom} \rightarrow \text{EmpNo}$
3.  $\text{DptMgr} \rightarrow \text{DptLib}$
4.  $\text{DptNo} \rightarrow \text{EmpNo}$
5.  $\text{EmpNo} \rightarrow \text{EmpSal}$
6.  $\text{EmpDpt} \rightarrow \text{DptLib}$
7.  $\text{EmpNo} \rightarrow \text{EmpNom}, \text{EmpSexe}, \text{EmpSal}$
8.  $\text{DptMgr} \rightarrow \text{EmpNom}, \text{EmpSexe}, \text{EmpSal}$
9.  $\text{DptNo}, \text{EmpNo} \rightarrow \text{DptLib}, \text{EmpNom}$
10.  $\text{DptAdm} \rightarrow \text{DptLib}$