EMD N°2 : 3SI – BDD ESI, 2009-2010



3<sup>eme</sup> Année Système d'information - 2009/2010

### EMD N° 2 - Bases de données

Durée 02 Heures - Documents Interdits

## Exercice 1 : DF et Normalisation (8pts)

A. Soit R(A,B,C,D,E,F,G,H) et F={AB $\rightarrow$ C; D $\rightarrow$ C; D $\rightarrow$ E; CE $\rightarrow$ FH; E $\rightarrow$ A;D $\rightarrow$ G}.

1. Compléter les valeurs vides des tuples suivants de R. 1pt

Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
	1		110		54	\$	
	2		100		52	*	
L				F			<
Χ	2	J	100	Ν			>
		Υ					<
W	1	1	110	М	54		

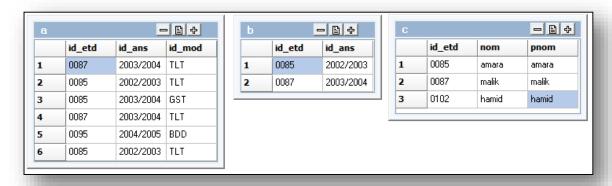
- 2. Détecter les DF manquantes. 1pt
- 3. Décomposer R en 3FN si elle ne l'est pas déjà en donnant les tuples des relations résultantes. **2pts**
- B. Soit Personne(id,Sexe,Poids,âge,Nom). E={id→ Sexe; id, Nom → âge; Nom, Poids →id; Nom, âge → Poids} et G ={id→ Sexe; id, Nom → Poids; Nom, Poids → âge; Nom, âge →id} sont deux couvertures fonctionnelles de Personne.

Donner une décomposition de R en BCNF (En utilisant la décomposition). 4pts

# Exercice 2 : Algèbre relationnelle (12pts)

#### I. Questions

- A. Donner l'ensemble minimum (E) des opérations algébriques. 0.5pt
- B. Donnez les résultats des requêtes ci-dessous sur le schéma suivant et exprimezles en utilisant uniquement les opérations de l'ensemble E :



- ✓ R1← DIVISION(a,b) 1pt
- ✓ R2←FULL-JOIN(c,a) 2pt

EMD N°2 : 3SI – BDD ESI, 2009-2010

## II. Requêtes algébriques :

#### A. Soit le schéma relationnel suivant

Module(id\_mod,lib\_mod)
Mod\_niv(id\_mod,id\_niv,coef)
Etudiant(id\_etd,nom\_etd,prenom\_etd,age\_etd,sexe\_etd)
Inscription(id\_etd,id\_ans,id\_niv)
Niveau(id\_niv,id\_spc)
Specialite(id\_spc,lib\_spc)
Note(id\_ans,id\_etd,id\_mod,note\_etd)

- Donner la liste des étudiants qui n'ont refait aucune année. 1pt
- 2. Quel est l'étudiant de 3SI ayant obtenu la plus grande note de BDD en 2008/2009 ? *1pt*
- Donner la liste des étudiants de 3SIQ qui ont refait la troisième année.
   1pt
- 4. Quelles sont les notes obtenues par le majeur de la promotion 4SI de l'année 2007/2008? le résultat est de la forme : (id\_mod,lib\_mod,coef,note\_etd,total) avec total=coef\*note\_etd. 1.5pts

#### B. Soit le schéma relationnel suivant

Assure(id\_ass,nom,prenom,sexe,situation)
Acte(id\_act,lib\_act)
Contrat(id\_cnt,id\_ass,org,etat)
Ligne\_act(id\_dac,id\_act,mt\_lac)
Decompte\_act(id\_dac,id\_cnt,date\_dac,mt\_dac)
Decompte\_prime(id\_dpr,id\_cnt,date\_dpr,mt\_dpr)
Ligne\_prm(rang,id\_prm,id\_dpr,mt\_lpr)
Prime(id\_prm,lib\_prm)

- 1. Donner le nombre de décomptes acte et prime pour chaque assuré. Le résultat est de la forme : (id ass,nom,prenom,nbactes,nbprimes) 1pt
- 2. La prime dont le montant global de ses remboursements est le plus élevé. 1pt
- Liste des décompte acte et prime confondus dont le nombre de lignes dépasse
   Le résultat est de la forme : (id\_dec,id\_cnt,date\_dec,type\_dec) avec type\_dec=P si c'est un décompte prime et A sinon. 1pt
- 4. Quel est l'organisme qui détient le plus de contrats établis pour des femmes célibataires et ayant bénéficiées au moins une fois d'une prime 'Mariage'. *1pt*

Bonne Chance