

## EXAMEN DU BACCALAUREAT --- SESSION DE JUIN 2011

**SECTION: Sciences de l'informatique**

**CORRIGE contrôle**

**EPREUVE: Base de données**

**DUREE: 2 heures COEFFICIENT:1,5**

### Exercice 1 : (3 points) (0,5 X 6)

Dans un contexte de base de données et en utilisant la liste des termes ci-dessous, compléter le tableau en inscrivant le terme correspondant à chaque définition :

Redondance des données - Sélection - Données structurées - Dépendance entre programmes et données - Alias - Non redondance des données – Projection - Indépendance entre programmes et données.

Terme	Définition
Alias	Un nom attribué à une colonne ou à une table et qui est différent du nom d'origine.
Indépendance entre programmes et données	Les données sont décrites séparément des traitements exécutés sur ces données.
Données structurées	Les données sont réparties en lignes et colonnes selon une structure bien définie.
Projection	L'opération d'extraction d'un sous-ensemble des colonnes d'une table.
Non redondance des données	Une même donnée ne sera pas répétée plusieurs fois dans la base de données.
Sélection	L'opération d'extraction d'un sous-ensemble des lignes d'une seule table.

### Exercice 2 : (3 points) (1,5 X 2)

Soit la base de données intitulée « Gestion\_projets » permettant de gérer les projets des élèves d'une classe. Elle est décrite par la représentation textuelle simplifiée et incomplète suivante :

ELEVE (NumElev, Nom, Prenom, DateNais, Sexe)

GROUPE (NumGrp, NomGrp)

PROJET (NumProj, NomProj)

On propose les contraintes suivantes :

- Un groupe est composé de plusieurs élèves et un élève appartient à un seul groupe.
- Un groupe réalise un seul projet et un projet est réalisé par un ou plusieurs groupes.
- Dans chaque groupe, un élève est désigné comme chef de groupe.

- 1) En tenant compte de ces 3 contraintes, apporter les modifications nécessaires à la structure de cette base de données en y ajoutant les clés étrangères.

ELEVE (NumElev, Nom, Prenom, DateNais, Sexe, NumGrp#)

GROUPE (NumGrp, NomGrp, NumElevChefGrp#, NumProj#)

PROJET (NumProj, NomProj)

0,5 X 3 ( 0,5 par contrainte)

- 0,25 par erreur ( Ajout d'une colonne)

Ne pas sanctionner l'oubli de # , on accepte une représentation graphique

- 2) Réécrire la structure de cette base de données en apportant les modifications nécessaires pour qu'un groupe puisse réaliser différents projets.

ELEVE (NumElev, Nom, Prenom, DateNais, Sexe, NumGrp#)

GROUPE (NumGrp, NomGrp, NumElevChefGrp#)

PROJET (NumProj, NomProj)

REALISER (NumProj#, NumGrp#)

Réécriture de la structure : 0,75

Ajout de la table REALISER : 0,75 (0,25 X 3)

- 0,25 par erreur (oubli clé primaire ,oubli #, garder num proj dans la table groupe)

### Exercice 3 : (7 points) (1 X 7) (- 0,25 par erreur)

Soit la base de données simplifiée intitulée « PRONET » permettant de gérer les abonnements ADSL d'un fournisseur de services Internet à travers ses différentes agences. Elle est décrite par la représentation textuelle simplifiée suivante :

CLIENT (NumTelCl, NumCIN, NomCl, AdrCl)

AGENCE (CodeAg, NomAg, AdrAg, VilleAg, TelAg)

CONNEXION (CodeCnx, LibCnx, DebitCnx, PrixCnx)

ABONNEMENT (NumAb, NumTelCl#, CodeCnx#, CodeAg#, DateAb, PeriodeAb)

Nom de la colonne	Description
NumTelCl	N° de téléphone du client
NumCIN	N° de la carte d'identité nationale du client
NomCl	Nom et prénom du client
AdrCl	Adresse du client
CodeAg	Code de l'agence
NomAg	Nom de l'agence
AdrAg	Adresse de l'agence
VilleAg	Ville de l'agence

Nom de la colonne	Description
TelAg	N° de téléphone de l'agence
CodeCnx	Code de la connexion
LibCnx	Libellé de la connexion
DebitCnx	Débit de la connexion
PrixCnx	Prix de la connexion
NumAb	Numéro séquentiel de l'abonnement
DateAb	Date de l'abonnement
PeriodeAb	Période de l'abonnement

N.B. :

- Le champ **DebitCnx** est un entier exprimé en Kilo Octets (KO).
- Le champ **PeriodeAb** est un entier exprimé en nombre de mois.

Questions :

Ecrire les requêtes SQL permettant :

- 1) de modifier la taille de la colonne **PrixCnx** de la table **CONNEXION** à 6 chiffres dont 3 décimales.

```
ALTER TABLE Connexion MODIFY PrixCnx DECIMAL(6,3) ;
```

Ou bien

```
ALTER TABLE CONNEXION DROP COLUMN PrixCnx ;
```

```
ALTER TABLE CONNEXION ADD COLUMN PrixCnx DECIMAL(6,3) ;
```

- 2) de diminuer de 10% les prix des connexions ayant un débit inférieur ou égal à 512 KO.

```
UPDATE Connexion SET PrixCon = 0.9 * PrixCnx
```

```
WHERE DebitCon <= 512 ;
```

- 3) d'afficher, selon l'ordre alphabétique décroissant, la liste des agences (**Nom**, **Adresse** et **N° Tel**) qui se trouvent dans la ville de 'Bizerte'.

```
SELECT NomAg, AdrAg, TelAg FROM Agence
```

```
WHERE VilleAg = 'Bizerte' Order by 1 DESC ;
```

- 4) d'afficher la liste des clients (**N° Tél**, **N° CIN** et **Nom**) qui ont des abonnements de 6 mois.

```
SELECT C.NumTelCI, NumCIN, NomCI FROM Client C, Abonnement A
```

```
WHERE C.NumTelCI = A.NumTelCI
```

```
AND PeriodeAb = 6;
```

- 5) d'afficher le nombre d'abonnements effectués par l'agence nommée 'ACTEL'.

```
SELECT COUNT(*) FROM Abonnement Ab, Agence Ag
```

```
WHERE Ab.CodeAg = Ag.CodeAg
```

```
AND NomAg = 'ACTEL';
```

- 6) de supprimer toutes les connexions ayant un débit égal à 128 KO ou 256 KO.

```
DELETE * FROM Connexion
```

```
WHERE (DebitCnx = 128) OR (DebitCnx = 256);
```

```
On accepte : DebitCnx IN (128,256) ; (DebitCnx between 128 AND 256);
```

- 7) d'ajouter la contrainte intitulée **PeriodeAn** permettant de vérifier que la période d'un abonnement est comprise entre 1 et 12 mois.

```
ALTER TABLE Abonnement ADD CONSTRAINT PeriodeAn
```

```
CHECK (PeriodeAb BETWEEN 1 AND 12);
```

-0,25 par erreur

## Exercice 4 : (7 points)

Le chef d'un établissement scolaire désire implémenter une base de données pour gérer les activités scientifiques et culturelles programmées les vendredis après-midi.

Chaque activité est caractérisée par un code, un nom et elle est animée par un ou plusieurs enseignants dans une salle donnée.

Un enseignant anime une seule activité, il est caractérisé par un matricule, un nom, un prénom et une spécialité identifiée par un code et un libellé.

Chaque élève est inscrit à une seule activité, il est identifié par un numéro d'inscription et caractérisé par un nom, un prénom, une date de naissance et une classe.

Une salle est identifiée par un numéro unique et caractérisée par l'étage, le bloc et la capacité.

### Travail à faire :

Afin de créer la structure de cette base de données, on se propose d'établir :

1) Liste des colonnes:

Nom colonne	Description	Type de données	Taille	Sujet
CodeAct	Code de l'activité	Texte	8	Activite
NomAct	Nom de l'activité	Texte	20	Activite
NumSalle	Numéro de la salle	Texte	4	Activite
MatEns	Matricule de l'enseignant	Texte	10	Enseignant
NomEns	Nom de l'enseignant	Texte	20	Enseignant
PrenomEns	Prénom de l'enseignant	Texte	20	Enseignant
CodeSpec	Code de la spécialité de l'enseignant	Texte	5	Specialite
LibSpec	Libellé de la spécialité de l'enseignant	Texte	20	Specialite
NumIns	Numéro de l'inscription de l'élève	Texte	5	Eleve
NomElev	Nom de l'élève	Texte	20	Eleve
PrenomElev	Prénom de l'élève	Texte	20	Eleve
DateNaisElev	Date naissance de l'élève	Date		Eleve
ClassElev	Classe de l'élève	Texte	5	Eleve
NumSalle	Numéro de la salle	Texte	4	Salle
EtagSalle	Etage de la salle	Texte	10	Salle
BlocSalle	Bloc de la salle	Texte	10	Salle
CapSalle	Capacité de la salle	Numérique	2	Salle

2) Liste des tables:

Nom	Description	Sujet
Activite	Regroupe l'ensemble des activités scientifiques et culturelles du lycée	Activite
Enseignant	Regroupe l'ensemble des enseignants qui animent des activités	Enseignant
Eleve	Regroupe l'ensemble des élèves inscrits dans des activités	Eleve
Salle	Regroupe l'ensemble des salles du lycée	Salle
Specialite	Regroupe toutes les spécialités des enseignants	Specialite

3) Liens entre les tables :

Table mère	Table fille	Clé primaire	Clé étrangère
Activite	Enseignant	CodeAct	CodeAct
Specialite	Enseignant	CodeSpec	CodeSpec
Activite	Eleve	CodeAct	CodeAct
Activite	Salle	NumSalle	NumSalle

4) Représentation textuelle.

Activite (CodeAct, NomAct, NumSalle#)

Enseignant (MatEns, NomEns, PrenomEns, CodeSpec#, CodeAct#)

Specialite (CodeSpec, LibSpec)

Eleve (NumIns, NomElev, PrenomElev, DateNaisElev, ClassElev, CodAct#)

Salle (NumSalle, EtagSalle, BlocSalle, CapSalle)

Questions	Liste des colonnes	Liste des tables	Les liens	Représentation textuelle
Nb points	2,5 = 0,5 X 5	1,25 = 0,25 X 5	2 = 0,5 X 4	1,25 = 0,25 X 5

-0,25 par erreur ( Ajout de tables ; Ajout de liens ; oubli clé primaire)

0 pour une représentation graphique