

Correction BASE DE DONNEES
Session de contrôle 2009

PARTIE I (6 points)

Exercice 1 (3 points=3*1 pt)

Dans le contexte des bases de données, expliquer chacune des expressions suivantes

NB: On acceptera toute proposition équivalente.

- a) Redondance des données : Toute donnée du système d'informations qui se répète.
- b) Cryptage des données : C'est l'opération qui consiste à coder les données de sorte qu'elles deviennent illisibles aux utilisateurs. *Il s'agit d'une opération de sécurisation des données d'une base.*
- c) Jointure entre deux tables : C'est une liaison entre deux tables.

Exercice 2 (3 points=4*0,75 pt)

Dans le contexte des bases de données et pour chacune des questions suivantes, on propose trois réponses. Valider chacune de ces réponses, en mettant dans la case correspondante la lettre "V" si elle est juste ou la lettre "F" si elle est fausse.

1) Les contraintes de domaine permettent :

F	l'attribution d'une clé primaire à chaque table
V	l'attribution des règles de validité des valeurs d'une colonne
V	l'attribution de l'aspect obligatoire (ou non) des valeurs d'une colonne

• L'attribution d'une clé primaire à chaque table répond à **une contrainte d'intégrité de table.**

2) Les contraintes d'intégrité référentielles permettent :

V	d'assurer des liens entre les tables d'une base de données.
F	d'enregistrer une base de données.
V	de s'assurer que les valeurs d'une clé étrangère dans une table, sont les valeurs de la clé primaire d'une autre table.

• L'enregistrement d'une base de données est assuré par le SGBD.

3) L'authentification permet de :

V	s'assurer de l'identité d'un utilisateur avant de lui donner l'accès à une base de données.
F	crypter les informations d'une base de données.
F	s'assurer que les données d'une table ne sont pas redondantes.

• Le cryptage consiste à coder les informations. C'est une opération de sécurisation des données d'une base.

• C'est le SGBD qui assure la cohérence des données en les organisant dans des tables liées par des clés.

4) Une clé primaire dans une table peut être :

V	formée par plusieurs colonnes.
V	une clé étrangère dans une ou plusieurs autres tables.
V	une clé primaire dans une autre table.

PARTIE II (14 points)

Exercice 1 (7 points= 7*1pt)

La représentation textuelle suivante est une description simplifiée d'une base de données de gestion d'un parc d'animaux.

ANIMAL (CodeA, GenreA, AnNaissA, EtatA, CodeF#, CodePays#)

FAMILLE (CodeF, DesignatF)

NOURRITURE (CodeN, DesignatN)

ORIGINE (CodePays, LibellePays)

REGIME (CodeA#, DateCh, CodeN#, QteN)

- La table **REGIME** suppose qu'un animal change de régime alimentaire au cours de son existence. Exemple : à la naissance, un lion se nourrit d'une certaine quantité de lait, puis à l'âge adulte il se nourrit essentiellement de viande en quantité différente selon son âge. Ainsi à une date donnée une seule nourriture est affectée à un animal donné et en quantité appropriée.
- La table **ANIMAL** ne contient que les informations concernant les animaux qui vivent dans le parc.
- La table **FAMILLE** contient toutes les espèces animales répertoriées sur la terre.

On donne :

CodeA : Code de l'animal GenreA : Genre de l'animal (mâle ou femelle) AnNaissA : Année de naissance de l'animal EtatA : Etat de l'animal (Vivant ou Décédé) CodeF : Code de la famille animale DesignatF : Désignation de la famille animale CodeN : Code de la nourriture de l'animal	DesignatN : Désignation de la nourriture de l'animal CodePays : Code du pays d'origine de l'animal LibellePays : Nom du pays d'origine de l'animal DateCh : Date de changement de régime alimentaire QteN : Quantité de nourriture journalière du régime alimentaire de l'animal
---	---

Questions :

Écrire les requêtes permettant d'afficher :

1. la liste de toutes les familles animales (Code et désignation)

SELECT CodeF, DesignatF

FROM Famille ;

- la sélection doit se faire à partir de la table **Famille** qui contient toutes les familles **de la base**.

- L'emploi de * est accepté.

2. le pays d'origine de l'animal de code '**Serpent123**'.

SELECT LibellePays

FROM Origine O, Animal A

WHERE O.CodePays = A.CodePays

AND A.CodeA = 'Serpent123';

- l'emploi d'alias n'est pas obligatoire.

- On acceptera les réponses comportant les champs suivants: codepays, libellepays ou les deux.

3. le nombre total d'animaux qui vivent dans le parc.

```
SELECT COUNT (*)
FROM Animal
Where EtatA="V";
```

- La sélection doit se faire à partir de la table **Animal** qui contient tous les animaux qui **vivent dans le parc**.
- On acceptera EtatA="Vivant"

4. les codes et les dates de naissance de tous les animaux qui vivent dans le parc et appartenant à la famille intitulée '**BOVIN**'

```
SELECT CodeA, DateNaissA
FROM Animal A, Famille F
WHERE A.CodeF = F.CodeF
AND F.DesignatF = 'BOVIN'
AND A.EtatA='V';
```

- l'emploi d'alias n'est pas obligatoire.
- On acceptera EtatA="Vivant"

5. les origines distinctes (Code du pays et libellé du pays) de tous les animaux qui vivent dans le parc.

```
SELECT DISTINCT CodePays, LibellePays
FROM Origine O, Animal A
WHERE O.CodePays = A.CodePays
AND EtatA='V';
```

- l'emploi d'alias n'est pas obligatoire.

6. les codes des animaux qui vivent dans le parc et qui sont, soit nés en **2006** soit originaires du pays intitulé '**Kenya**'.

```
SELECT CodeA
FROM Animal A, Origine O
WHERE A.CodePays = O.CodePays
AND ( (A.AnNaissA= 2006) OR (O.LibellePays = 'Kenya'));
```

- l'emploi d'alias n'est pas obligatoire.
- L'année peut être considérée numérique ou chaîne.

7. l'historique du régime alimentaire (date, désignation de la nourriture et la quantité) de l'animal de code '**Lion32**'

```
SELECT DateCh, DesignatN, QteN
FROM Regime R, Nourriture N
WHERE R.CodeA = 'Lion32'
AND R.CodeN = N.CodeN;
```

- l'emploi d'alias n'est pas obligatoire.

Exercice 2 (7 points)

Une agence immobilière se propose de gérer, par une base de données, la location de ses locaux qui peuvent être de différents types : maison, studio, appartement, magasin, garage,

Parmi les informations qui caractérisent un local, on peut en citer quelques unes : son identifiant, sa superficie, ...

Pour chaque location, la société établit un contrat. Les informations qui caractérisent un contrat de location sont : le numéro du contrat, la date du contrat, le montant de la location, la durée de la location et toutes les informations nécessaires à l'identification du locataire et du local loué.

Chaque locataire qui signe un contrat, est identifié essentiellement par le numéro de sa carte d'identité nationale (CIN), son nom, son prénom et d'autres informations utiles.

1. la liste des colonnes. (2,5 pts=0,5+0,5+0,75+0,75)

NB: On acceptera toute proposition équivalente (juste et cohérente)

Nom colonne	Description	Type de données	Taille	Obligatoire	Valeur par défaut	Valeurs autorisées	Sujet	Note
IdTyp	Identifiant du type du local	numérique	2	O			Type	0,5
LibTyp	Libellé du type du local	Caractère	20	O			Type	
IdLcl	Identifiant du local	Numérique	4	O			Local	0,5
SupLcl	Superficie du local	Numérique	3	O			Local	
TypLcl	Type du local	Numérique	2	O		(1)	Local	
IdCtr	Identifiant du contrat	Numérique	4	O			Contrat	0,75
DatCtr	Date du contrat	Date		O			Contrat	
MonCtr	Montant de la location qui figure sur le contrat	Numérique	4	O			Contrat	
DurCtr	Durée de la location qui figure sur le contrat.	Numérique	2	O			Contrat	
IdLcl	Identifiant du local loué qui figure dans le contrat	Numérique	4	O		(2)	Contrat	
CinLct	Identifiant du locataire qui a signé un contrat.	Numérique	4	O		(3)	Contrat	
CinLct	Numéro de la CIN d'un locataire.	Numérique	8	O			Locataire	0,75
NomLct	Nom du locataire	Caractère	20	O			Locataire	
PreLct	Prénom du locataire	Caractère	20	O			Locataire	
DatLct	Date de naissance du locataire.	Date		N			Locataire	
TelLct	Numéro de téléphone du locataire.	Numérique	8	N			Locataire	

(1) les valeurs de cette colonne doivent exister dans la colonne **IdTyp** de la table **Type**.

(2) les valeurs de cette colonne doivent exister dans la colonne **IdLcl** de la table **Local**.

(3) les valeurs de cette colonne doivent exister dans la colonne **CinLct** de la table **Locataire**.

2. la liste des tables. (1 pt= 0,5 pour les noms des tables et 0,5 pour leurs descriptions)

Nom table	Description	Sujets
Type	Regroupe l'ensemble des informations relatives aux différents types de locaux loués par la société.	Type
Local	Regroupe l'ensemble des informations relatives aux locaux loués par la société.	Local
Contrat	Regroupe l'ensemble des informations relatives aux contrats signés par les locataires.	Contrat
Locataire	Regroupe l'ensemble des informations relatives aux clients de la société.	Locataire

3. les liens entre les tables. (1,5 = 3*0,5 pt)

Table mère	Table fille	Clé primaire	Clé étrangère
Locataire	Contrat	CinLct	LocataireCtr
Local	Contrat	IdLcl	LocalCtr
Type	Local	IdTyp	TypLcl

4. la représentation textuelle de la structure de cette base de données. (2 pts= 4*0,5 pt)

TYPE (IdTyp, LibTyp)

LOCAL (IdLcl, SupLcl, IdTyp#)

LOCATAIRE (CinLct, NomLct, PreLct, DatLct, TelLct)

CONTRAT (IdCtr, IdLcl#, CinLct#, DatCtr, MonCtr, DurCtr)