


Institut Supérieur des Études Technologiques de Radès

Département Technologies de l'informatique

	<p><i>Épreuve : Bases de Données</i></p> <p><i>Date : Janvier 2022</i></p> <p><i>Enseignantes: N.Abidi, I.Msakni , L.Gatri, J.Dhiab.</i></p> <p><i>Documents : Non autorisés</i> <i>Durée : 1h30</i></p>	
<p><i>Classes : L2 DSI, RSI et SEM</i></p>	<p>CORRECTION</p>	<p><i>Nombre de pages: 10</i></p>

Exercice 1 (4 pts) :

On souhaite garder un historique des emprunts d'une bibliothèque :

- Il y a deux types d'adhérents, enseignant ou élève,
- La durée standard d'un prêt d'un livre est de 4 semaines.
- Un élève peut bénéficier d'un prêt de longue durée, mais il doit alors faire garantir sa demande par un enseignant.

Pour créer cette base de données, un étudiant ayant suivi le cours normalisation suggère un schéma relationnel pour la gestion des adhérents de la bibliothèque, il propose la relation universelle suivante :

RELATION_UNIVERSELLE (numlivre, num_ens, nom_ens, prenom_ens, adresse_ens, num_eleve, nom_eleve, prenom_eleve, adresse_eleve, date_sortie, date_retour)

En cas d'emprunt d'un livre par un enseignant, seuls les attributs numlivre, num_ens, nom_ens, prenom_ens, adresse_ens, date_sortie sont renseignés.

En cas d'emprunt standard d'un livre par un élève, seuls les attributs numlivre, num_eleve, nom_eleve, prenom_eleve, adresse_eleve, date_sortie sont renseignés.

En cas d'emprunt longue durée par un élève, les attributs **num_ens, nom_ens, prenom_ens, adresse_ens** sont aussi renseignés.

Date_retour est mis à jour au moment où le document est rendu.

1. Donner la liste des dépendances fonctionnelles. (1 pt)

numens -> nomens, prenomens, adressens

numeleve -> nomeleve, prenomeleve, adresseeleve

numlivre, datesortie -> numens, numeleve, dateretour

2. En déduire une clé de la relation **RELATION_UNIVERSELLE**. (1 pt)

numlivre, datesortie

3. Proposer une décomposition en 3 FN, sans perte et qui préserve les DFs. (2 pts)

Enseignant(numens, nomens, prenomens, adressens)

Eleve(numeleve, nomeleve, prenomeleve, adresseleve)

Emprunt(numlivre, datesortie, numens, numeleve, dateretour)

Exercice2 (16 pts) :

Un organisme de gestion de spectacles, de salles de concert et de vente de billets de spectacles gère une base de données dont le schéma relationnel est le suivant :

Representation (Representation_ID, Date, Heure, #Salle_ID, #Spectacle_ID)

Spectacle (Spectacle_ID, Titre, Durée, #ID_Artiste)

Artiste (ID_Artiste, nom, prénom, ville)

Salle (Salle_ID, Nom, ville, Capacité)

Billet (Billet_ID, Num_Place, Catégorie, Prix, #Representation_ID, #Vente_ID)

Vente (Vente_ID, Date_Vente, Mode_Paiement)

I. Exprimer les requêtes suivantes en algèbre relationnelle :

- 1- Quels sont les noms des salles de capacité > 1000 et qui ont présenté le spectacle ayant le titre "El Hadhra"?
- 2- Quels sont les spectacles (Spectacle_ID et durée) qui ont une représentation le « 22/01/2022 » ou dont le chanteur habite à « Tunis » ?
- 3- Quels sont les titres de spectacles ayant des représentations qui commencent après 18h à un prix de billet supérieur à 50 dinars ?

4- Quelles sont les différentes catégories des billets ainsi que leurs prix du spectacle de titre "Stars" ?

5- Quels sont les numéros des salles qui ont reçu tous les artistes de « Sousse » ?

II. Exprimer les requêtes suivantes en SQL.

1- Quelles sont les titres et dates du (ou des) spectacle(s) de "Saber Rebai" entre le « 01/01/2022 » et le « 01/04/2022 » ?

```
select titre,date_Rep  
from representation join spectacle  
using (id_spectacle)  
Join artiste_  
using(Id_Artiste)  
where nom='Rbai' and prenom='Saber'  
and date_Rep between '10/01/2022'AND '12/01/2022';
```

2- Quel est le nombre des billets vendu du spectacle numéro « S001 » tel que le mode de paiement est « en ligne » ?

```
select count (id_Billet)  
from representation join Billet  
using (id_representation)  
join vente  
using(id_vente)  
where id_spectacle='Spectacle 1'  
and MODE_PAIEMENT='En Ligne';
```

3- Quels sont les noms des salles ayant la plus grande capacité ?

```
select NOMM_SALLE  
from SalleR  
where capacite = (select max(capacite) from SalleR);  
SELECT Nom  
FROM Salle WHERE Capacité >= ALL ( SELECT Capacité FROM SalleR) ;
```

- 4- Quels sont les noms et prénoms des artistes qui ont donnés des représentations dans leurs villes ?

```
select nom  
from Artiste_ join Spectacle  
Using(id_Artiste)  
join Representation  
Using(id_spectacle)  
join SalleR  
Using (id_Salle)  
where Artiste_.ville=SalleR.VILLE_SALLE;
```

- 5- Quels sont les noms des artistes qui n'ont jamais donné de représentation à la salle « la Cigale » ?

```
SELECT nom  
FROM Spectacle Join Artiste_  
Using(Id_Artiste)  
WHERE id_Artiste NOT IN (SELECT id_Artiste  
FROM Spectacle u join Representation  
using(id_Spectacle)  
JOIN SalleR  
using (id_Salle)  
WHERE SalleR.NOMM_SALLE='Cigale');
```

- 6- Quels sont les artistes ayant donné au moins une représentation dans toutes les salles?

```
select id_Artiste  
from Artiste_ Join  
Spectacle  
using (id_Artiste)  
Join Representation  
using(id_Spectacle)
```

where id_representation =ANY (select id_representation
from representation R join SalleR SR
on (R.id_salle=SR.id_salle)
where R.id_salle = ALL (select id_salle from salleR));

- 7- Quels est(sont) le(les) numéro(s) du spectacle(s) ayant le nombre de vente des billets le plus élevé ?

select id_spectacle,count(id_billet) "NOMBRE BILLET"
from billet join representation
using(id_representation)
join spectacle
using (id_spectacle)
group by id_spectacle
having count(id_billet) = (select max (count(id_billet))
from billet join representation
using(id_representation)
join spectacle
using (id_spectacle)
group by id_spectacle);

- 8- Quels sont les titres de spectacle qui n'ont pas eu de représentation ?

select id_spectacle,titre
from spectacle
where id_spectacle NOT IN (select ID_SPECTACLE from representation);

- 9- Quels sont les numéros des billets qui ont la même catégorie que le billet numéro « BS001 » ?

select id_billet
from billet
where categorie IN (select categorie from billet where id_billet ='Billet1');

- 10- Modifier la durée de tous les spectacles de "Saber Rebai" en les rendant égales à la durée de la dernière représentation du spectacle « S013 ».

update spectacle

```
set duree = ( select duree from representation where id_spectacle='Spectacle 1' and  
date_rep IN (select MAX(date_rep) from representation))
```

```
where id_artiste = (select id_artiste from artiste_ where nom ='Rbai' and prenom  
='Saber');
```

- 11- Modifier la durée de tous les spectacles de "Saber Rebai" en les rendant égales
à la durée du dernier spectacle de « Lotfi Bouchnek ».

update spectacle

```
set duree = ( select duree from representation join spectacle using (id_spectacle) join  
artiste_ using (id_artiste) where nom='Bouchnek' AND prenom ='Lotfi'and date_rep IN  
(select MAX(date_rep) from representation))
```

```
where id_artiste = (select id_artiste from artiste_ where nom ='Rbai' and prenom  
='Saber');
```