

La bibliothèque

Une bibliothèque gère une base de données dont le schéma est le suivant :

Abonne(Abonne_ID,Nom,Prenom,DateNaissance,Adresse,Ville,CodePostal)

Livre(Livre_ID,Titre,Auteur,Genre,ISBN)

Emprunt(Abonne_ID, Livre_ID, DateEmprunt, DateRetourPrevu, DateRetourReel)

1. Proposer une clé pour la table Emprunt.
2. Exprimer les requêtes suivantes en SQL.
 - a. Quels sont les noms et prénoms des abonnés habitant "Bayonne" ?
 - b. Quels sont les noms et prénoms des abonnés habitant dans les Pyrénées Atlantiques ?
 - c. Quels sont les identifiants des abonnés ayant rendu un livre en retard ?
 - d. Quels sont les noms des abonnés ayant rendu un livre en retard ?
 - e. Quels sont les titres des livres actuellement empruntés ?
 - f. Quels sont les noms des gens ayant emprunté le livre "Perceval" ?
 - g. Quels sont les abonnés n'ayant jamais emprunté de livres ?
 - h. Quelles sont les noms des personnes n'ayant jamais rendu de livre en retard ?
 - i. Quelles sont les noms des personnes ayant toujours rendu en retard les livres qu'elles ont empruntés ?
 - j. Quels sont les noms et prénoms des bayonnais ayant rendu un livre en retard ?
 - k. Quel est l'abonné le plus âgé ?
 - l. Quel est le retard maximal des abonnés ayant rendu un livre en retard ?
 - m. Quel est l'abonné ayant rendu un livre avec le plus de retard ?
 - n. Quelle est la durée d'emprunt moyen par abonné ?
 - o. Quel est le retard moyen ?
 - p. Quels sont les noms des abonnés ayant rendu un livre avec un retard moyen supérieur à deux semaines ?

- q. Quels sont les titres des livres ayant été empruntés par Duchemin et Lamaison ?
 - r. Quels sont les titres des livres ayant été empruntés uniquement par Duchemin et Lamaison ?
 - s. Quels sont les noms des abonnés commençant par les lettres A à H ?
 - t. Quels auteurs sont abonnés à la bibliothèque ?
3. Quelle opération correspond à la requête « Quels sont les identifiants des gens ayant emprunté tous les livres (empruntés au moins une fois) ? » ?
Écrire la requête SQL correspondante.

X 2016

Une représentation simplifiée, réduite à deux tables, de la base de données d'un réseau social est donné dans la figure 6.

INDIVIDUS			LIENS	
id	nom	prénom	id1	id2
1	Potter	Harry	1	2
2	Granger	Hermione	2	1
...

Figure 6 – Schéma de la base de données du réseau social

- La table INDIVIDUS répertorie les individus et contient les colonnes
- id (clé primaire), un entier identifiant chaque individu;
 - nom, une chaîne de caractères donnant le nom de famille de l'individu;
 - prénom, une chaîne de caractères donnant le prénom de l'individu.

- La table LIENS répertorie les liens d'amitiés entre individus et contient les colonnes
- id1, entier identifiant le premier individu du lien d'amitié;
 - id2, entier identifiant le second individu du lien d'amitié.

On supposera par ailleurs que pour tout couple (x,y) dans la table LIENS, le couple (y,x) est également présent dans la table (contrairement à la partie précédente de cet énoncé).

Question 16. Ecrire une requête SQL qui renvoie les identifiants des amis de l'individu d'identifiant x.

Question 17. Ecrire une requête SQL qui renvoie les (noms, prénoms) des amis de l'individu d'identifiant x.

Question 18. Ecrire une requête SQL qui renvoie les identifiants des individus qui sont amis avec au moins un ami de l'individu d'identifiant x.

Centrale 2016

Nous modélisons (de manière très simplifiée) les plans de vol gérés par Eurocontrol sous la forme d'une base de données comportant deux tables :

– la table vol qui répertorie les plans de vol déposés par les compagnies aériennes ; elle contient les colonnes

- id_vol : numéro du vol (chaîne de caractères) ;
- depart : code de l'aéroport de départ (chaîne de caractères) ;
- arrivee : code de l'aéroport d'arrivée (chaîne de caractères) ;
- jour : jour du vol (de type date, affiché au format aaaa-mm-jj) ;
- heure : heure de décollage souhaitée (de type time, affiché au format hh:mi) ;
- niveau : niveau de vol souhaité (entier).

Figure 1 Extrait de la table vol : vols de la compagnie Air France entre les aéroports Charles-de- Gaule (Paris) et Léonard-de-Vinci à Fiumicino (Rome)

id_vol	depart	arrivee	jour	heure	niveau
AF1204	CDG	FCO	2016-05-02	07:35	300
AF1205	FCO	CDG	2016-05-02	10:25	300
AF1504	CDG	FCO	2016-05-02	10:05	310
AF1505	FCO	CDG	2016-05-02	13:00	310

– la table aeroport qui répertorie les aéroports européens ; elle contient les colonnes

- id_aero : code de l'aéroport (chaîne de caractères) ;
- ville : principale ville desservie (chaîne de caractères) ;
- pays : pays dans lequel se situe l'aéroport (chaîne de caractères).

id_aero	ville	pays
CDG	Paris	France
ORY	Paris	France
MRS	Marseille	France
FCO	Rome	Italie

Figure 2 Extrait de la table aeroport

Les types SQL date et time permettent de mémoriser respectivement un jour du calendrier grégorien et une heure du jour. Deux valeurs de type date ou de type time peuvent être comparées avec les opérateurs habituels (=, <, <=, etc.). La comparaison s'effectue suivant l'ordre chronologique.

Ces valeurs peuvent également être comparées à une chaîne de caractères correspondant à leur représentation externe ('aaaa-mm-jj' ou 'hh:mi').

I.A. Écrire une requête SQL qui fournit le nombre de vols qui doivent décoller dans la journée du 2 mai 2016 avant midi.

I.B. Écrire une requête SQL qui fournit la liste des numéros de vols au départ d'un aéroport desservant Paris le 2 mai 2016.

I.C. Que fait la requête suivante ?

```
SELECT id_vol FROM vol
      JOIN aeroport AS d ON d.id_aero = depart
      JOIN aeroport AS a ON a.id_aero = arrivee
WHERE
```

```
d.pays = 'France' AND a.pays = 'France' AND jour = '2016-05-02'
```

I.D. Certains vols peuvent engendrer des conflits potentiels : c'est par exemple le cas lorsque deux avions suivent un même trajet, en sens inverse, le même jour et à un même niveau. Écrire une requête SQL qui fournit la liste des couples (Id1, Id2) des identifiants des vols dans cette situation.

Concours à venir ?

Une base de donnée d'un opérateur de téléphonie mobile contient la table mobile dont on donne un extrait.

id	name	cost
1	Noki 12	434
2	Imobile 3	608
3	Univers 6	552

1. Écrire une requête SQL renvoyant la liste des mobiles avec leur identifiant, leur nom, leur coût, le coût moyen d'un mobile et l'écart entre le coût du mobile et la moyenne.

2. Écrire une requête SQL renvoyant la liste des mobiles dont le coût diffère de moins de 10% du coût moyen d'un mobile.