

Exercice 1

Dans cet exercice, nous considérons le schéma de base de données de l'exercice 1 du Td6. Supposons que les tables suivantes ont été créées. Nous avons volontairement omis les contraintes.

```
create table PRODUITS(  
  constructeur char,  
  modele int,  
  type varchar2(10)  
);  
  
create table PC(  
  modele int,  
  vitesse float,  
  ram int,  
  hd float,  
  cd char(3),  
  prix float  
);
```

```
create table PORTABLES(  
  modele int,  
  vitesse float,  
  ram int,  
  hd float,  
  ecran float,  
  prix float  
);  
  
create table IMPRIMANTES(  
  modele int,  
  couleur int,  
  type varchar2(10),  
  prix float  
);
```

Réécrire les requêtes suivantes en SQL.

1. Quels sont les portables (laptop en anglais) référencés dans la relation Produits ?

```
select modele  
  from PRODUITS  
 where type = 'laptop';
```

MODELE

```
-----  
2001  
2002  
2003  
2004  
2008  
2005  
2006  
2007
```

8 ligne(s) sélectionné(s).

2. Quelle est la liste des constructeurs ?

```
select distinct constructeur  
  from PRODUITS;
```

C
-
H
I
D
A
B
C
E
F
G

9 ligne(s) s?lectionn?e(s).

3. Quels sont les modèles des ordinateurs référencés ?

```
select modele
from PRODUITS
where type = 'pc' or type = 'laptop';
```

MODELE
2001
2002
2003
2004
2008
2005
2006
2007

8 ligne(s) s?lectionn?e(s).

4. Quels sont les PC avec 256 Mo de RAM ?

```
select modele
from PC
where ram = 256;
```

```
select modele
from PC
where ram = 256;
```

5. Quels sont les PC à exactement moins de 1100 Euros ?

```
select modele
from PC
where prix < 1100;
```

MODELE
1001

1002
1003
1004
1005
1010

6 ligne(s) s?lectionn?e(s).

6. Quels sont les portables avec un disque d'au moins (ou égal à) 50 Go et à moins de (ou égal à) 1400 Euros ?

```
select modele
from PORTABLES
where hd>=50 and prix <=1400;
```

MODELE

2001
2004
2005
2008

7. Quelles sont les imprimantes laser couleur ?

```
select modele
from IMPRIMANTES
where couleur=1 and type='laser ';
```

MODELE

3004

8. Quels sont les portables du constructeur D ayant au moins 256 Mo de RAM ?

```
select pr.modele
from PRODUITS pr ,PORTABLES po
where pr.modele=po.modele and constructeur='D' and ram>=256;
```

MODELE

2001
2003

9. Quels sont les ordinateurs du constructeur D ayant au moins 256 Mo de RAM ?

```
(select pr.modele
from PRODUITS pr ,pc
where pr.modele=pc.modele and constructeur='D' and ram>=256)
union
(select pr.modele
from PRODUITS pr ,PORTABLES po
where pr.modele=po.modele and constructeur='D' and ram>=256);
```

MODELE
1008
1009
1010
2001
2003

10. Quels sont les ordinateurs coûtant exactement moins de 1200 Euros ?

```
(select modele
  from PC
  where prix < 1200)
union
(select modele
  from PORTABLES
  where prix < 1200);
```

MODELE
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1010
2001
2006
2008

10 ligne(s) sélectionné(s).

11. Quels sont les constructeurs fournissant des imprimantes et des pc ?

```
(select constructeur
  from PRODUITS
  where type='pc')
intersect
(select constructeur
  from PRODUITS
  where type='printer');

select distinct p1.constructeur
from PRODUITS p1, PRODUITS p2
where p1.constructeur = p2.constructeur
      and p1.type='pc' and p2.type='printer';
```

aucune ligne sélectionnée

Exercice 2

Tiré d'un sujet de Tony Bourdier & Fabienne Thomarat (Mines de Nancy)

Description du système d'informations

La direction des études des Mines de Nancy a décidé d'informatiser la gestion des emplois du temps. Chaque étudiant est caractérisé par son numéro d'étudiant, son nom, son prénom et son âge. Chaque cours est identifié de façon unique par un sigle (SI033, MD021, . . .) et possède un intitulé (bases de données, mathématiques discrètes, . . .) ainsi qu'un enseignant responsable. On connaît également le nombre de séances de chaque cours. Les enseignants sont caractérisés par un identifiant alphanumérique, leur nom et leur prénom. Enfin, chaque séance est identifiée par le cours ainsi que le numéro de la séance (séance 3 du cours SI033, séance 1 du cours de MD021, . . .), le type d'intervention (CM, TD, TP), la date, l'heure de début et l'heure de fin auxquelles la séance a lieu ainsi que la salle et l'enseignant qui dispense la séance. Les étudiants s'inscrivent aux cours auxquels ils souhaitent assister.

Schéma relationnel retenu

Les clés primaires sont soulignées et les clés étrangères sont en italique.

ETUDIANT(numero, nom, prenom, age)

ENSEIGNANT(id, nom, prenom)

COURS(sigle, intitulé, responsable, nombreSeances)

SEANCE(*cours*, numero, type, date, salle, heureDebut, heureFin, *enseignant*)

INSCRIPTION(*etudiant*, *cours*)

Requêtes simples

1. Écrire les requêtes de création des tables ETUDIANT et SEANCE.

```
create table ETUDIANT (  
    numero number(10) primary key,  
    nom varchar2(20) not null,  
    prenom varchar2(20) not null,  
    age number(2) not null check(age > 0)  
);  
  
create table SEANCE (  
    cours varchar2(20) not null,  
    numero number(3) not null,  
    type varchar2(2) not null check(type in ('CM', 'TD', 'TP')),  
    dateSeance date not null,  
    salle varchar2(10) not null,  
    heureDebut varchar2(5) not null,  
    heureFin varchar2(5) not null,  
    enseignant varchar2(6) not null,  
    check(heureFin > heureDebut),  
    foreign key (cours) references COURS(sigle),  
    foreign key (enseignant) references ENSEIGNANT(id),
```

```
primary key (cours , numero)
);
```

2. Inscrivez l'étudiant ('10372','Léponge','Bob',20) au cours ('LOG015','Logique','jh1908',18).

```
insert into ETUDIANT values(10372, 'Leponge ', 'Bob ',20);
insert into ENSEIGNANT values( 'jh1908 ', 'Herbrand ', 'Jacques ');
insert into COURS values( 'LOG015', 'Logique ', 'jh1908 ',18);

insert into INSCRIPTION values(10372, 'LOG015');
```

3. Cherchez le nom et le prénom de tous les étudiants de moins de 20 ans.

```
insert into ETUDIANT values(10371, 'Krabs ', 'Eugene ',19);

select nom, prenom
  from ETUDIANT
 where age < 20;
```

NOM	PRENOM
Krabs	Eugene

4. Cherchez le nom et le prénom de l'enseignant responsable du cours de Statistiques.

```
insert into ENSEIGNANT values( 'pe2012 ', 'Etoile ', 'Patrick ');
insert into COURS values( 'STAT001', 'Statistiques ', 'pe2012 ',15);

select nom, prenom
  from Enseignant, Cours
 where responsable = id and intitule like 'Statistiques';
```

NOM	PRENOM
Etoile	Patrick

5. Cherchez le nom et le prénom de tous les étudiants inscrits au cours de Probabilités.

```
insert into COURS values( 'PROB002', 'Probabilites ', 'pe2012 ',15);
insert into INSCRIPTION values(10371, 'PROB002');
insert into INSCRIPTION values(10372, 'PROB002');

select e.nom, e.prenom
  from ETUDIANT e, INSCRIPTION i, COURS c
 where e.numero = i.etudiant
       and i.cours = c.sigle
       and c.intitule like 'Probabilites';
```

NOM	PRENOM
Léponge	Bob
Krabs	Eugene

6. Déterminez le nombre d'enseignants intervenant dans le cours de Modélisation Stochastique.

```
insert into COURS values( 'MOD005', 'Modelisation', 'pe2012', 10);
insert into SEANCE values(
'MOD005', 1, 'CM', '25-05-2012', 'G104', '10:15', '11:45', 'pe2012');
insert into SEANCE values(
'MOD005', 2, 'TD', '25-05-2012', 'G104', '13:45', '15:15', 'pe2012');
insert into SEANCE values(
'MOD005', 3, 'TP', '25-05-2012', 'G207', '15:30', '17:00', 'jh1908');

select count(distinct ENSEIGNANT)
  from SEANCE, COURS
  where sigle = cours
        and intitule like 'Modelisation';
```

```
COUNT(DISTINCTENSEIGNANT)
```

```
-----
```

```
2
```

7. Où et quand a lieu le premier cours d'Algèbre linéaire ?

```
insert into ENSEIGNANT values( 'tc2012', 'Tentacules', 'Carlo');
insert into COURS values(
'ALG001', 'Algebre_lineaire', 'tc2012', 15);
insert into SEANCE values(
'ALG001', 1, 'CM', '25-05-2012', 'G104', '10:15', '11:45', 'tc2012');

select dateSeance, salle, heureDebut, heureFin
  from SEANCE, COURS
  where sigle = cours
        and numero = 1
        and intitule like 'Algebre_lineaire';
```

```
DATESEAN SALLE      HEURE HEURE
```

```
-----
```

```
25/05/12 G104      10:15 11:45
```

8. Affichez un emploi du temps du cours de Logique.

```
insert into SEANCE values(
'LOG015', 1, 'CM', '25-05-2012', 'G104', '10:15', '11:45', 'jh1908');
insert into SEANCE values(
'LOG015', 2, 'TD', '25-05-2012', 'G104', '13:45', '15:15', 'pe2012');
insert into SEANCE values(
'LOG015', 3, 'TP', '25-05-2012', 'G207', '15:30', '17:00', 'jh1908');
insert into SEANCE values(
'LOG015', 4, 'CM', '01-06-2012', 'G104', '10:15', '11:45', 'jh1908');

select numero, dateSeance, salle, heureDebut, heureFin,
e.nom, e.prenom
  from Seance, Cours, Enseignant e
```

```
where sigle = cours
      and enseignant = id
      and intitule like 'Logique';
```

NUMERO	DATESEAN	SALLE	HEURE	HEURE	NOM	PRENOM
1	25/05/12	G104	10:15	11:45	Herbrand	Jacques
2	25/05/12	G104	13:45	15:15	Etoile	Patrick
3	25/05/12	G207	15:30	17:00	Herbrand	Jacques
4	01/06/12	G104	10:15	11:45	Herbrand	Jacques