

TD 3 : le Langage SQL

Corrigé

Question 1

Création de la table RENCONTRE.

```
create table RENCONTRE (  
  NomGagnant varchar(20) not null references JOUEUR(Nom),  
  NomPerdant char(20) not null references JOUEUR(Nom),  
  LieuTournoi char(15) not null,  
  Année integer not null,  
  Score char(5),  
  constraint C1 unique  
  NomGagnant , NomPerdant , LieuTournoi , Année) ,  
);
```

Question 2

R1: Nom et prime des joueurs sponsorisés par Peugeot entre 1985 et 1990.

```
select distinct NomJoueur, Prime  
from GAIN  
where NomSponsor = 'Peugeot'  
and Année between 1985 and 1990;
```

La clause Distinct demande l'élimination des doubles après projection sur NomJoueur et Prime. Le prédicat between est équivalent à l'expression suivante: $1985 \leq \text{Année} \leq 1990$.

R2: Nom et âge des joueurs ayant participé au tournoi de Roland Garros de 1989.

```
select J.Nom, J.Age  
from JOUEUR J, GAIN G  
where G.LieuTournoi = 'RolandGarros'  
and G.Année = 1989  
and J.Nom = G.NomJoueur;
```

R3: Nom et nationalité des joueurs sponsorisés par Peugeot et ayant gagné à Roland Garros.

Première interprétation: le sponsoring de Peugeot et le gain d'une rencontre à Roland Garros ne coïncident pas nécessairement (sponsoring pour ce tournoi, cette année là).

```
select J.Nom, J.Nationalité  
from JOUEUR J, RENCONTRE R, GAIN G  
where R.LieuTournoi = 'Roland Garros'  
and G.Sponsor = 'Peugeot'  
and J.Nom = R.NomGagnant  
and J.Nom = G.NomJoueur;
```

Deuxième interprétation: les joueurs ayant gagné une rencontre à Roland Garros au moment où ils sont sponsorisés par Peugeot.

```
select J.Nom, J.Nationalité
from JOUEUR J, RENCONTRE R, GAIN G
where R.LieuTournoi='Roland Garros'
and G.Sponsor='Peugeot'
and J.Nom = R.NomGagnant
and J.Nom = G.NomJoueur
and G.Année=R.Année
and G.LieuTournois=R.LieuTournois;
```

R4: Nom et nationalité des joueurs ayant participé à la fois au tournoi de Roland Garros et à celui de Wimbledon, en 1985.

```
select J.Nom, J.Nationalité
from JOUEUR J, GAIN G
where G.LieuTournoi='RolandGarros' and G.Année=1985
and J.Nom = G.NomJoueur
Intersect
select J.Nom, J.Nationalité
from JOUEUR J, GAIN G
where G.LieuTournoi='Wimbledon' and G.Année=1985
and J.Nom = G.NomJoueur;
```

Si la clause Intersect n'est pas implantée dans le système utilisé, on peut exprimer la même requête sans l'opérateur d'intersection. Il suffit d'exprimer le fait qu'un élément appartient à l'intersection de X et Y s'il appartient simultanément à l'un et à l'autre des deux ensembles.

```
select Nom, Nationalité
from JOUEUR
where Nom In (select distinct NomJoueur
              from GAIN
              where LieuTournoi='RolandGarros'
              and Année=1985)
and Nom In (select Distinct NomJoueur
            from GAIN
            where LieuTournoi='Wimbledon'
            and Année=1985);
```

La clause **in** teste l'appartenance d'une valeur de Nom à un ensemble de NomJoueur calculé par la sous-requête dans la parenthèse suivante.

On peut aussi exprimer cette requête en définissant deux variables sur la relation GAIN. Tout se passe alors comme si cette relation a été dupliquée pour vérifier le critère 'RolandGarros' dans l'une, et le critère 'Wimbledon' dans l'autre.

```
select J.Nom, J.Nationalité
from JOUEUR J, GAIN G1, GAIN G2
where J.Nom=G1.NomJoueur
and G1.LieuTournoi='RolandGarros'
and G1.Année=1985
and J.Nom=G2.NomJoueur
and G2.LieuTournoi='Wimbledon' and G2.Année=1985;
```

R5: Nom des joueurs ayant toutes leurs primes des tournois de Roland Garros supérieures à 1 MF.

Première interprétation : un joueur n'ayant pas participé à tous les tournois de Roland Garros est néanmoins pris en compte dans le résultat.

```
select Distinct NomJoueur
from GAIN
where LieuTournoi='RolandGarros'
Except
select Distinct NomJoueur from GAIN
where LieuTournoi='RolandGarros' and Prime<=1MF;
```

Cette requête peut aussi s'exprimer de la façon suivante, si la clause **except** n'existe pas:

```
select NomJoueur
from GAIN
where LieuTournoi='RolandGarros'
and NomJoueur Not In
(select Distinct NomJoueur
from GAIN
where LieuTournoi='RolandGarros'
and Prime<=1MF);
```

On peut aussi l'exprimer en imposant que la plus petite prime est supérieure à 1 MF. La requête suivante donne la nouvelle expression.

```
select NomJoueur
from GAIN
where LieuTournoi='RolandGarros'
group by NomJoueur
having Min(Prime)>1MF;
```

Deuxième interprétation : un joueur n'ayant pas participé à tous les tournois de Roland Garros n'est pas pris en compte dans le résultat.

```
select Distinct NomJoueur
from GAIN G
where G.LieuTournoi = 'RolandGarros' and G.Prime>1MF
and G.NomJoueur not in(select Distinct NomJoueur
from GAIN
where LieuTournoi='RolandGarros'
and Prime<=1MF)
Having Count(G.Année)=(select Count(Distinct R.Année)
from RENCONTRE R
where G.NomJoueur=R.NomPerdant
or G.NomJoueur=R.NomGagnant);
```

Cette interprétation est excessive si on considère que la relation RENCONTRE répertorie les tournois depuis leur création ; ce qui représente plusieurs dizaines d'années pour certains. Ceci va au-delà de la carrière d'un joueur. La première formulation est donc la plus proche de la réalité, mais elle ne permet pas d'éliminer les joueurs ayant sauté un tournoi à Roland Garros durant leur carrière.

R6: Nom, prénom, âge et nationalité des joueurs ayant participé à tous les Rolland Garros.

```

select J.Nom, J.Prénom, J.Age, J.Nationalité
from JOUEUR J, GAIN G
where G.LieuTournoi='RolandGarros'
      and J.Nom=G.NomJoueur
group by G.NomJoueur
Having Count(Distinct G.Année)=(select Count(Distinct R.Année)
                                from GAIN
                                where LieuTournoi='RolandGarros');

```

R7: Somme des primes gagnées pour chaque édition de Roland Garros ayant accueilli plus de 100 joueurs.

```

select Sum(Prime)
from GAIN
where LieuTournoi='RolandGarros'
group by Année
Having Count(Distinct NomJoueur)= 100;

```

Question 3

Les opérations de mise à jour (insertion, suppression, modification)

a) Insertion du tuple <'Noah', 'Yannick', 26, 'Française'>

```

insert into JOUEUR
values ('Noah', 'Yannick', 26, 'Française');

```

b) Suppression de la relation RENCONTRE de tous les joueurs ayant perdu à Roland Garros et ayant une prime inférieure à 100 000 F.

```

delete
from RENCONTRE
where LieuTournoi='RolandGarros'
      and NomPerdant in (select NomJoueur
                        from GAIN
                        where LieuTournoi='RolandGarros'
                        and Prime<100000;

```

c) Modification: affecter à l'âge de Noah la valeur 27.

```

update JOUEUR
set Age=27
where Nom='Noah';

```

d) Ajouter 1 à l'âge de tous les joueurs.

```

update JOUEUR
set Age=Age+1;

```

La clause **set** affecte des valeurs aux attributs spécifiés. On peut noter la possibilité de spécification d'expressions arithmétiques.