

TD de Bases de Données

Algèbre relationnelle

La base de données « Tennis » est décrite par le schéma suivant :

JOUEUR (Nom, Prénom, Age, Nationalité)
RENCONTRE (NomGagnant, NomPerdant, LieuTournoi, Date, Score)
GAIN (NomJoueur, LieuTournoi, Date, Prime, NomSponsor)
SPONSOR (Nom, Adresse, ChiffreAffaires)

- Les attributs soulignés constituent la clé primaire d'une relation.
- Le domaine de l'attribut Date sera considéré aussi discriminant que nécessaire selon les questions
- La relation RENCONTRE répertorie toutes les rencontres de tous les tournois contenus dans la base de données.
- La relation GAIN contient tous les tournois auxquels un joueur a participé **quel que soit le montant de son gain y compris zéro**.

Question 1

Énoncez pour chaque relation de cette BD les éventuelles clés étrangères qu'elle contient.

Justifiez ces clés étrangères en vous basant **sur la définition d'une clé étrangère**

Question 2

Exprimer les requêtes suivantes en algèbre relationnelle et utilisant la notation graphique :

- Nom et prime des joueurs sponsorisés par Peugeot entre 1985 et 1990.
- Nom et âge des joueurs ayant participé au tournoi de Roland Garros de 1989.
- Nom et nationalité des joueurs sponsorisés par Peugeot et ayant gagné une rencontre à Roland Garros.
- Nom et nationalité des joueurs ayant participé à la fois au tournoi de Roland Garros et à celui de Wimbledon, en 1985.

- e) Nom des joueurs ayant toutes leurs primes de Roland Garros supérieures à 1 MF.
- f) Nom des joueurs ayant toujours perdu à Wimbledon et toujours gagné à Roland Garros.
- g) Nom et prénom des couples de joueurs dont le premier a toujours gagné contre le second.

En utilisant l'extension de RENCONTRE ci-dessous limitée aux attributs NomGagnant, NomPerdant

1. Donnez la liste des tuples qui vérifient la condition de cette requête
2. Calculez la trace i.e. tous les tuples produits par CHACUN des opérateurs algébriques de votre solution et vérifiez que votre solution produit les tuples énoncés en g.1

RENCONTRE

NomGagnant	NomPerdant
A	B
A	B
B	C
B	C
C	A
C	D
D	C
D	C

- h) Nom des joueurs ayant participé à tous les tournois de Roland Garros
- i) Nombre de joueur ayant participé au tournoi de Wimbledon en 1989.

- j) Moyenne des primes gagnées par année.
- k) Insérer le tuple <"Noah", "Yannick", 26, "France"> dans la relation JOUEUR
- l) Changer l'âge de Noah par 54
- m) Supprimer de la relation GAIN toutes les participations qui ont une prime < 1000