

TD2: Algèbre relationnelle

Corrigé

Question1

Les réponses sont données d'abord sous forme fonctionnelle, puis représentées sous forme d'arbres algébriques.

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

$GAIN[NomSponsor='Peugeot' \& 1985 \cdot Année \cdot 1990] \{NomJoueur, Prime\}.$

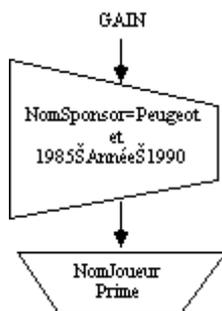


Figure 1.

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

$Join(JOUEUR, GAINS[LieuTournoi='RolandGarros' \& Année=1989] / Nom=NomJoueur) \{Nom, Age\}.$

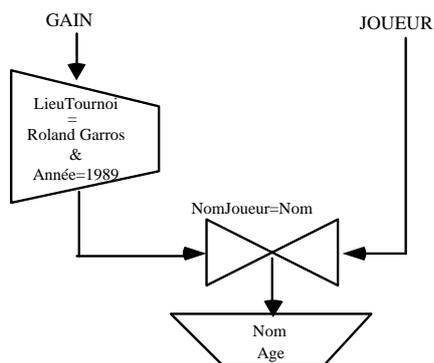


Figure 2.

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

Première interprétation: le sponsoring de Peugeot et le gain d'une rencontre à Roland Garros ne coïncident pas nécessairement à la même année.

$Join(Join(JOUEUR, RENCONTRE[LieuTournoi='Roland Garros'])$

```

/ Nom=NomGagnant), GAIN[Sponsor='Peugeot']
/ NomJoueur=NomJoueur) {Nom, Nationalité}.

```

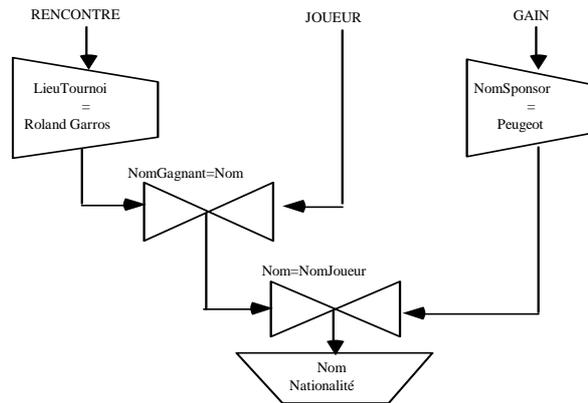


Figure 3.

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

```

Join (JOUEUR,
      Join (RENCONTRE[LieuTournoi='Roland Garros']
            GAIN[LieuTournoi='RolandGarros'
                  & Sponsor='Peugeot']
            / NomGagnant=NomJoueur & Année = Année),
      / Nom=NomGagnant) {Nom, Nationalité}.

```

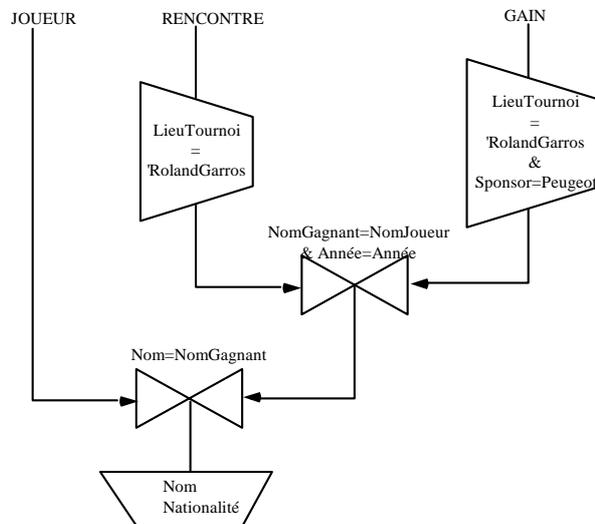


Figure 4.

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

```

Join (Inter (GAIN[lieuTournoi='Roland Garros' & Année=1985]
             GAIN[lieuTournoi='Wimbledon' & Année=1985])
      JOUEUR / Nom=NomJoueur) {Nom, Nationalité}.

```

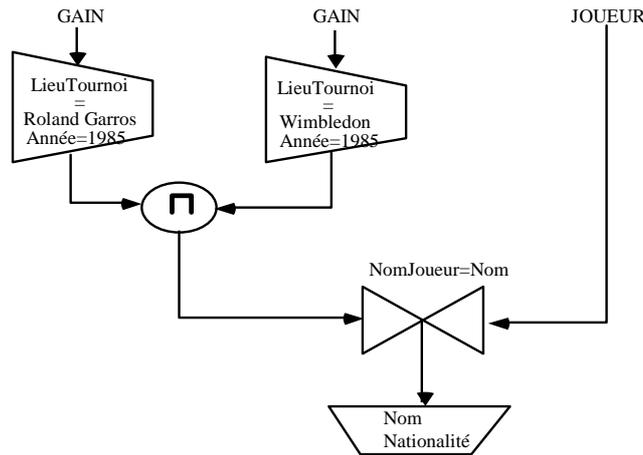


Figure 5.

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 (Figure 6a).

Diff(JOUEUR{Nom},
GAIN[LieuTournoi='RolandGarros' & Prime>1MF]{NomJoueur})

Deuxième interprétation : un joueur n'ayant pas participé à tous les tournois de Roland Garros n'est pas pris en compte dans le résultat (Figure 6b).

Div(GAIN[LieuTournoi='RolandGarros' & Prime>1MF]{NomJoueur, Année},
RENCONTRE[LieuTournoi='RolandGarros']{Année}) {NomJoueur}

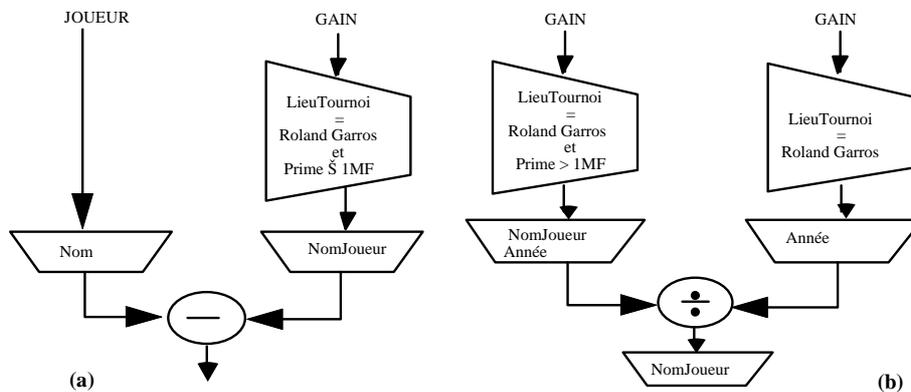


Figure 6.

On remarquera que la division sert à exprimer parfaitement un quantificateur universel (\forall). Il faut que le joueur ait gagné quelle que soit l'année du tournoi de Roland Garros.

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

Div(Join(JOUEUR,
GAIN[LieuTournoi='RolandGarros'
/ Nom=NomJoueur]{NomJoueur, Prénom, Age, Nationalité },
GAIN[LieuTournoi='RolandGarros']{NomJoueur})
{NomJoueur, Prénom, Age, Nationalité}.

Question 2

En français, les requêtes algébriques proposées sont paraphrasées comme suit:

a) A MODIFIER L'ENONCE car il y avait erreur : Nom et prénom des couples de joueurs dont le premier a toujours gagné contre le second.

b) Nom et prénom des joueurs ayant toujours perdu.

Question 3

$$R(X, Y) / S(Y) = \pi_X(R) - \pi_X((S \times \pi_X(R)) - R).$$