

Bases de données 1

TD 5 - Algèbre relationnelle - Correction

Matthieu Nicolas

Exercice 1 - Vente par Correspondance

Soit la base de données relationnelle décrite par le schéma relationnel suivant :

Client(noCli, nom, prenom, ddn, rue, CP, ville)

Fournisseur(noFour, raisonSoc)

Produit(noProd, libelle, pu, noFour)

Commande(noCom, noCli, date)

PartieCommande(noPartCom, noCom, noProd, qte)

Construire les requêtes algébriques répondant aux questions suivantes :

1. Libellé et prix unitaire de tous les produits

Res = PROJECT(Produit, libelle, pu)

2. Libellé des produits de prix inférieur à 50€

R1 = RESTRICT(Produit, pu < 50)
Res = PROJECT(R1, libelle, pu)

3. Nom et prénom des clients ayant effectué une commande le 2020-09-17

R1 = RESTRICT(Commande, date = "2020-09-17")
R2 = JOIN(Client, R1, Client.noCli = R1.noCli)
Res = PROJECT(R2, nom, prenom)

4. Nom et prénom des clients ayant commandé au moins le produit p56

R1 = RESTRICT(PartieCommande, noProd = "p56")
R2 = JOIN(Commande, R1, Commande.noCom = R1.noCom)
R3 = JOIN(Client, R2, Client.noCli = R2.noCli)
Res = PROJECT(R3, nom, prenom)

5. Nom des clients ayant commandé au moins un produit de prix supérieur à 500€

```
R1 = RESTRICT(Produit, pu > 500)
R2 = JOIN(PartieCommande, R1, PartieCommande.noProd = R1.noProd)
R3 = JOIN(Commande, R2, Commande.noCom = R2.noCom)
R4 = JOIN(Client, R3, Client.noCli = R3.noCli)
Res = PROJECT(R4, nom)
```

6. Nom des clients n'ayant pas commandé le produit *p56*

```
R1 = RESTRICT(PartieCommande, noProd = "p56")
R2 = JOIN(Commande, R1, Commande.noCom = R1.noCom)
R3 = JOIN(Client, R2, Client.noCli = R2.noCli)
Res = MINUS(PROJECT(Client, nom), PROJECT(R3, nom))
```

Exercice 2 - Bibliothèque

Soit la base de données relationnelle décrite par le schéma relationnel suivant :

Ouvrage(noOuvrage, titre, auteur, editeur, dateSortie)

MotCle(noMotCle, libelle)

Description(noOuvrage, noMotCle)

Exemplaire(noExemplaire, position, dateAchat, noOuvrage)

Lecteur(noLecteur, nom, adresse)

Emprunt(noEmprunt, dateDebut, dateRetour, noLecteur)

PartieEmprunt(noEmprunt, noExemplaire)

Construire les requêtes algébriques répondant aux questions suivantes :

1. Titre et auteur de tous les livres sortis en 2020

```
R1 = RESTRICT(Ouvrage, dateSortie >= "2020-01-01"
               ^ dateSortie <= "2020-12-31")
Res = PROJECT(R1, titre, auteur)
```

2. Titre et auteur de tous les livres sortis en 2020 dont la bibliothèque possède au moins un exemplaire

```

R1 = RESTRICT(Ouvrage, dateSortie >= "2020-01-01"
              ^ dateSortie <= "2020-12-31")
R2 = JOIN(Exemplaire, R1, Exemplaire.noOuvrage = R1.noOuvrage)
Res = PROJECT(R2, titre, auteur)

```

3. Titre et auteur de tous les livres dont la bibliothèque possède au moins un exemplaire et qui possèdent comme mots-clés "Fantastique" et "Horreur"

```

R1 = JOIN(Ouvrage, Exemplaire, Ouvrage.noOuvrage = Exemplaire.noExemplaire)
R2 = JOIN(MotCle, Description, MotCle.noMotCle = Description.noMotCle)
R3 = RESTRICT(R2, Libelle = "Horreur")
R4 = RESTRICT(R2, Libelle = "Fantastique")
R5 = JOIN(R1, R3, R1.noOuvrage = R3.noOuvrage)
R6 = JOIN(R5, R4, R5.noOuvrage = R4.noOuvrage)
Res = PROJECT(R6, titre, auteur)

```

4. Nom des lecteurs ayant un emprunt en cours à la date du 2020-09-29

```

R1 = RESTRICT(Emprunt, dateDebut <= "2020-09-29"
              ^ dateRendu >= "2020-09-29")
R2 = JOIN(Lecteur, R1, Lecteur.noLecteur = R1.noLecteur)
Res = PROJECT(R2, nom)

```

5. Nom des lecteurs ayant emprunté un livre écrit par Robin Hobb

```

R1 = RESTRICT(Ouvrage, auteur = "Robin Hobb")
R2 = JOIN(Exemplaire, R1, Exemplaire.noOuvrage = R1.noOuvrage)
R3 = JOIN(PartieEmprunt, R2, PartieEmprunt.noExemplaire = R2.noExemplaire)
R4 = JOIN(Emprunt, R3, Emprunt.noEmprunt = R3.noEmprunt)
R5 = JOIN(Lecteur, R4, Lecteur.noLecteur = R4.noLecteur)
RES = PROJECT(R5, nom)

```