

TD : Langages relationnels
La Division en prédicatif et SQL

Client (Nclient, Nom, Prénom, Adresse, Ntel)

Compte (Ncompte, solde, date_création, date_dern_màj, Nclient, Code_type)

Opération (Nopération, Ncompte, Date-opération, Montant_op, Nature_op)

Nature_Compte(Code_type, Type_compte)

Quels sont les codes types que tous les clients possèdent

En algébrique : $\pi_{Nclient, Code_type}(Compte) \div \pi_{Nclient}(Client)$

En prédicatif :

$$\begin{aligned} & \{x.code_type / Nature_Compte(x) \wedge Client(y) \wedge Compte(z) \wedge \\ & \forall y (\exists z (y.Nclient=z.Nclient \wedge x.code_type=z.code_type))\} \\ \equiv & \\ & \{x.code_type / Nature_Compte(x) \wedge Client(y) \wedge Compte(z) \wedge \\ & \nexists y (\nexists z ((y.Nclient=z.Nclient \wedge x.code_type=z.code_type))) \} \end{aligned}$$

En SQL :

```
SELECT x.code_type
FROM Nature_Compte x
WHERE NOT EXISTS ( SELECT * FROM Client y
                   WHERE NOT EXISTS ( SELECT * FROM Compte z
                                     WHERE y.Nclient=z.Nclient \wedge
                                     x.code_type= z.code_type )) ;
```

Ou bien (avec le group by) :

```
SELECT code_type
FROM Compte
Group by Code_type
Having Count(Distinct Nclient) = (Select count (Nclient) From Client);
```

Les N° des clients ayant tous les codes_types du client N° 5

En algébrique : $\pi_{Nclient, Code_type}(Compte) \div \pi_{Code_type}(\sigma_{Nclient=5}(Compte))$

En prédicatif :

$$\begin{aligned} & \{x.Nclient / Client(x) \wedge Compte(y) \wedge Compte(z) \wedge \\ & \forall y ((y.Nclient=5 \rightarrow \exists z (y.code_type= z.code_type \wedge z.Nclient= x.Nclient))\} \\ \equiv & \\ & \{x.Nclient / Client(x) \wedge Compte(y) \wedge Compte(z) \wedge \\ & \nexists y ((y.Nclient=5 \wedge \nexists z (y.code_type= z.code_type \wedge z.Nclient= x.Nclient))\} \end{aligned}$$

En SQL :

```
SELECT x.Nclient
FROM Client x
WHERE
NOT EXISTS ( SELECT * FROM Compte y
             WHERE y.Nclient=5 and NOT EXISTS ( SELECT * FROM Compte z
                                                 WHERE y.code_type= z.code_type \wedge z.Nclient= x.Nclient)) ;
```