

Exercice 2 :

BD relationnelle COLLEGE .

ELEVES (NumE, Nom, Prénom, Classe)

COURS (Matière, Classe, NbH)

RESULTATS (NumE, Matière, Trimestre, NoteMoy)

PROFESSEURS (NumP, NomP, Statut)

ENSEIGNE (NumP, Matière, Classe)

1°) Noms et prénoms de tous les élèves ?→ projection $\Pi_{\text{Nom, Prénom}} (\text{ELEVES})$ 2°) Noms des profs qui enseignent en Sème A ?

→ jointure ENSEIGNE et PROFESSEURS (relat° donnant NomP et Classe)
 → sélection pour choisir la classe
 → projection pour ne garder que le nom des profs.

 $\Pi_{\text{NomP}} (\sigma_{\text{Classe} = 'SA'} (\text{ENSEIGNE}) \bowtie \text{PROFESSEURS})$ 3°) Nom et Numéro du prof de Math de Sème A ?

→ sélection pour ne conserver que les infos utiles de ENSEIGNE
 → jointure ENSEIGNE et PROFESSEURS (relat° donnant NomP et ...)
 → projection pour ne garder que les infos utiles.

 $R' = \sigma_{(\text{Classe} = 'SA') \wedge (\text{Matière} = 'mathématiques')} (\text{ENSEIGNE})$ $\Pi_{\text{NomP, NumP}} (R' \bowtie \text{PROFESSEURS})$ 4°) Notes de Math des élèves de Sème A ? $R'' = \sigma_{\text{Matière} = 'mathématiques'} (\text{RESULTAT}) \bowtie \sigma_{\text{Classe} = 'SA'} (\text{ELEVES})$ $\Pi_{\text{NumE, Nom, Prénom, NoteMoy}} (R'')$ 5°) Profs qui ont même nom qu'un élève ?

p14

Jointure conditionnelle \bowtie_{θ}

Prend en argument 2 instances de relation r et s et une condition de sélection θ et renvoie une instance de relation définie sur $\text{att}(r) \cup \text{att}(s)$ par
 $r \bowtie_{\theta} s = \sigma_{\theta} (r \times s)$.

 $\Pi_{\text{NumP, NomP, NumE}} (\text{ELEVES} \bowtie_{\text{Nom} = \text{NomP}} \text{PROFESSEURS})$

6°) Profs qui enseignent en 5ème ?

$$\pi_{\text{NumP}, \text{Nomp}} (\sigma_{(\text{classe} = '5A') \vee (\text{classe} = '5B') \vee (\text{classe} = '5C') \vee (\text{classe} = '5D')} (\text{ENSEIGNE}) \bowtie \text{PROFESSEURS})$$

ou

$$\pi_{\text{NumP}, \text{Nomp}} (\sigma_{\text{classe} \in \{'5A', \dots, '5D'\}} (\text{ENSEIGNE}) \bowtie \text{PROFESSEURS})$$

7°) Classes dans lesquelles enseigne le prof de Math de 5^èA ?

→ on utilise R' de la question 3°).

$$R' = \sigma_{(\text{classe} = '5A') \wedge (\text{Matière} = 'mathématiques')} (\text{ENSEIGNE})$$

$$\pi_{\text{classe}} (\pi_{\text{NumP}} (R') \bowtie \text{ENSEIGNE})$$

R_{que}: on utilise 2 fois ENSEIGNE.

8°) Matières pour lesquelles l'élève numéro 150 n'a pas la moyenne au 3^è trim ?

$$\pi_{\text{Matière}} (\sigma_{(\text{NumE} = 150) \wedge (\text{Trimestre} = 3) \wedge (\text{NoteMoy} < 10)} (\text{RESULTATS}))$$

9°) MA qui enseignent en 3^e ?

$$\pi_{\text{NumP}, \text{Nomp}} ((\sigma_{\text{classe} \in \{'3A', \dots, '3C'\}} (\text{ENSEIGNE})) \bowtie (\sigma_{\text{statut} = 'MA'} (\text{PROFESSEURS})))$$

10°) Edt de Madame Topin, n° 115 ?

$$\pi_{\text{Matière}, \text{classe}, \text{NbH}} (\sigma_{\text{NumP} = 115} (\text{ENSEIGNE}) \bowtie \text{COURS})$$