

Schéma de la BD

Etudiants(matricule, nom, prenom, adresse, collaborateur*)

Inscriptions(matricule*, code*)

Modules(code, intitule, niveau, salle*)

Salles(numero, capacite, précédent *, suivante*)

1 Tous les étudiants

$$Q(e) = \{e \mid e \in \text{Etudiants}\}$$

2 Le prénom des étudiants ayant pour nom de famille Smith :

$$Q(e) = \{e.\text{prenom} \mid e \in \text{Etudiants} \wedge e.\text{nom} = \text{'Smith'}\}$$

3 Le matricule des étudiants inscrits dans le module 'BD' ainsi que le code de ce module :

$$Q(e, m) = \{e.\text{matricule}, m.\text{code} \mid e \in \text{Etudiants} \wedge m \in \text{Modules} \wedge m.\text{intitule} = \text{'BD'} \wedge \exists i \in \text{Inscriptions} (i.\text{matricule} = e.\text{matricule} \wedge i.\text{code} = m.\text{code})\}$$

4

a) Les intitulés des modules où 'Jack' est inscrit :

$$Q(m) = \{m.\text{intitule} \mid m \in \text{Module} \wedge \exists e \in \text{Etudiants} (e.\text{prenom} = \text{'Jack'} \wedge \exists i \in \text{Inscriptions} (i.\text{matricule} = e.\text{matricule} \wedge i.\text{code} = m.\text{code}))\}$$

b) Les étudiants inscrits dans un même module que 'Jack' ainsi que l'intitulé de ces modules :

$$Q(e, m) = \{e.\text{matricule}, m.\text{intitule} \mid e \in \text{Etudiants} \wedge m \in \text{Module} \wedge \exists j \in \text{Etudiants} (j.\text{prenom} = \text{'Jack'} \wedge \exists i1, i2 \in \text{Inscriptions} (i1.\text{matricule} = e.\text{matricule} \wedge i2.\text{matricule} = j.\text{matricule} \wedge i1.\text{code} = i2.\text{code} \wedge m.\text{code} = i1.\text{code}))\}$$

5

a) Les étudiants qui ne sont pas inscrits au module 'LI345'

$$Q(e) = \{e.\text{matricule} \mid e \in \text{Etudiants} \wedge \neg(\exists i \in \text{Inscriptions} (i.\text{matricule} = e.\text{matricule} \wedge i.\text{code} = \text{'LI345'}))\}$$

b) Les étudiants qui ne sont inscrits dans aucun module

$$Q(e) = \{e.\text{matricule} \mid e \in \text{Etudiants} \wedge \neg(\exists i \in \text{Inscriptions} (i.\text{matricule} = e.\text{matricule}))\}$$

6 Les étudiants inscrits dans tous les modules

$$Q(e) = \{e.\text{matricule} \mid e \in \text{Etudiants} \wedge \neg(\exists m \in \text{Module} \wedge \neg(\exists i \in \text{Inscriptions} (i.\text{matricule} = e.\text{matricule} \wedge m.\text{code} = i.\text{code})))\}$$

7 Les étudiants inscrits dans au moins deux modules

$$Q(e) = \{e.matricule \mid$$

$$e \in \text{Etudiants} \wedge \exists i1, i2 \in \text{Inscriptions} (i1.matricule=e.matricule \wedge i2.matricule=e.matricule \wedge i1.code \neq i2.code) \}$$

8 Les étudiants inscrits à au moins deux modules de niveau L3

$$Q(e) = \{e.matricule \mid$$

$$e \in \text{Etudiants} \wedge \exists i1, i2 \in \text{Inscriptions} (i1.matricule=e.matricule \wedge i2.matricule=e.matricule \wedge i1.code \neq i2.code \wedge \exists m1, m2 (\text{Module} \wedge m1.code=i1.code \wedge m2.code=i2.code \wedge m1.niveau='L3' \wedge m2.niveau='L3')) \}$$

9

a) Les étudiants inscrits à au moins deux modules de niveau L3 ou de niveau M1

$$Q(e) = \{e.matricule \mid$$

$$e \in \text{Etudiants} \wedge \exists i1, i2 \in \text{Inscriptions} (i1.matricule=e.matricule \wedge i2.matricule=e.matricule \wedge i1.code \neq i2.code \wedge \exists m1, m2 \in \text{Module} (m1.code=i1.code \wedge m2.code=i2.code \wedge ((m1.niveau='L3' \wedge m2.niveau='L3') \vee (m1.niveau='M1' \wedge m2.niveau='M1')))) \}$$

b) Les étudiants qui sont soit inscrits à au moins deux modules de niveau L3 soit à un module de niveau M1

$$Q(e) = \{e.matricule \mid$$

$$e \in \text{Etudiants} \wedge (\exists i1, i2 \in \text{Inscriptions} (i1.matricule=e.matricule \wedge i2.matricule=e.matricule \wedge i1.code \neq i2.code \wedge \exists m1, m2 \in \text{Module} (m1.code=i1.code \wedge m2.code=i2.code \wedge m1.niveau='L3' \wedge m2.niveau='L3')) \vee \exists i \in \text{Inscriptions} (i.matricule=e.matricule \wedge \exists m \in \text{Module} \wedge m.code=i.code \wedge m.niveau='M1')) \}$$