

Algèbre Relationnelle

On considère le schéma de la base «formation » suivant :

ETUDIANTS	(<u>NUM_ETUDIANT</u> , NOM, ADRESSE, DATE_NAISSANCE)
INSCRIPTIONS	(<u>ETUDIANT</u> , <u>ENSEIGNEMENT</u> , DATE_INSCRIPTION)
ENSEIGNEMENTS	(<u>NUM_ENSEIGNEMENT</u> , NB_HEURE, RESPONSABLE)
RESPONSABLES	(<u>NUM_RESPONSABLE</u> , NOM, DEPARTEMENT)
RESULTATS	(<u>ETUDIANT</u> , <u>ENSEIGNEMENT</u> , <u>NUM_CONTROLE</u> , NOTE)

Cet univers est régi par les règles suivantes :

- 1/ Lorsqu'un étudiant est inscrit dans un enseignement il peut avoir plusieurs contrôles pour cet enseignement.
- 2/ Un enseignement est sous la responsabilité d'un département et d'un seul et a un responsable et un seul.
- 3/ Un responsable est affecté à un département et un seul.

Exprimer les questions suivantes à l'aide d'un arbre algébrique

Q1 Quels sont les numéro et nom des étudiants inscrits dans l'enseignement 'BD'?

Q2 Quels sont les numéro et nom des étudiants inscrits dans les enseignements 'BD' et 'Lisp'?

Q3 Quels sont les numéro et nom des étudiants inscrits dans les enseignements sous la responsabilité du département 'Informatique'?

Q4 Quels sont les numéro et nom des étudiants ayant toutes leurs notes de l'enseignement 'IA' supérieures ou égales 12?