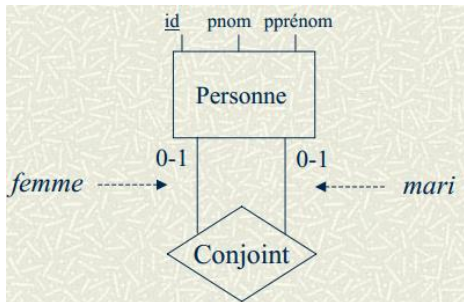


Nom : Prénom : Spécialité :

Question 1 : Donnez le modèle Relationnel qui correspond au diagramme objet suivant : (2 pt).

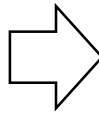


Question 2 : Quelles données sont validées après les opérations suivantes ? (3 pt).

```

ASET AUTOCOMMIT =0 ;
INSERT INTO R values (5, 6);
SAVEPOINT my_savepoint_1;
INSERT INTO R values (7, 8);
SAVEPOINT my_savepoint_2;
INSERT INTO R values (9, 10);
ROLLBACK TO my_savepoint_1;
INSERT INTO R values (11, 12);
INSERT INTO R values (23, 6);

```

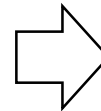


A	B

```

SET AUTOCOMMIT=0;
START TRANSACTION;
SAVEPOINT sp1;
INSERT INTO villes(cp, nom_ville) VALUES('75031','Paris 31');
SAVEPOINT sp2;
INSERT INTO villes(cp, nom_ville) VALUES('75032','Paris 32');
ROLLBACK TO SAVEPOINT sp2;
COMMIT;
SELECT * FROM villes;

```



cp	nom	ville

Au final vous n'aurez que 75031.

Question 3: (3 pt).

Soit le schéma relationnel suivant :

- Module (CodeMod, Semestre)
- Etud_Mod(Mat, CodeMod, Note)

CodeMod	Semestre
M1	S1
M2	S1

Mat	CodeMod	Note
1	M1	12
1	M2	13
2	M1	8
2	M2	11
3	M1	10
3	M2	9
1	M3	14
2	M3	6
3	M3	7

Donnez le résultat de la requête suivante :

Select Mat, Semestre, AVG(Note)

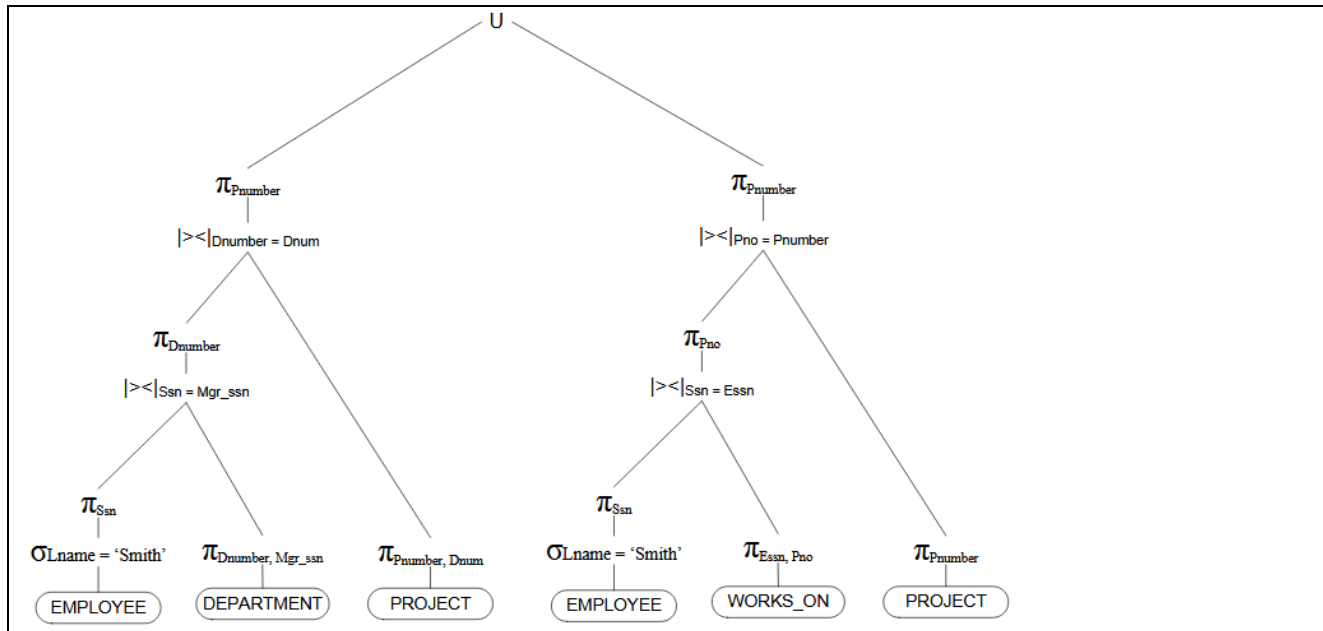
From Module, Etude-Mod

Where Module.CodeMod = Etud-Mod.CodMod

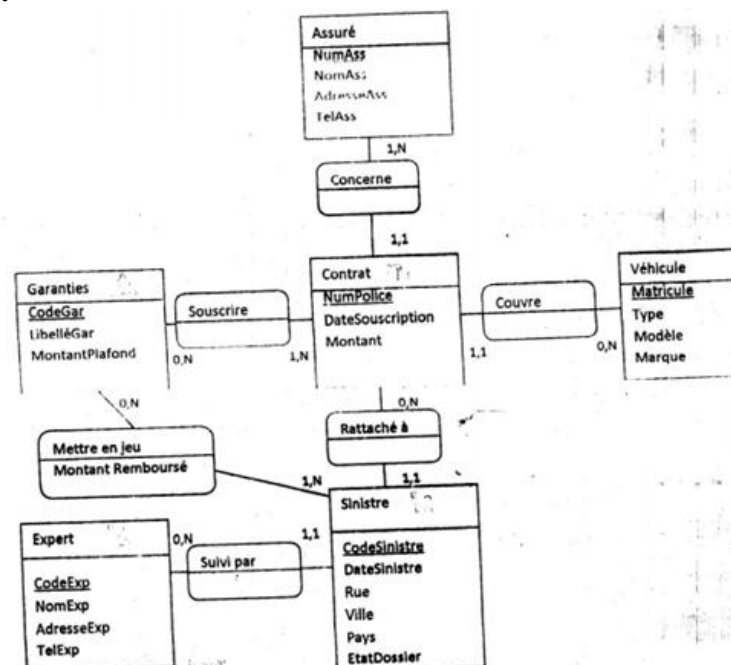
Group by Mat, Semestre ;

Question 4 : Utiliser RULE-base optimisation pour trouver un arbres optimal ? (4 pt).

```
(SELECT DISTINCT Pnumber
FROM PROJECT, DEPARTMENT, EMPLOYEE
WHERE Dnum = Dnumber AND Mgr_ssn = Ssn
AND Lname = 'Smith')
UNION
(SELECT DISTINCT Pnumber
FROM PROJECT, WORKS_ON, EMPLOYEE
WHERE Pnumber = Pno AND Essn = Ssn
AND Lname = 'Smith')
```

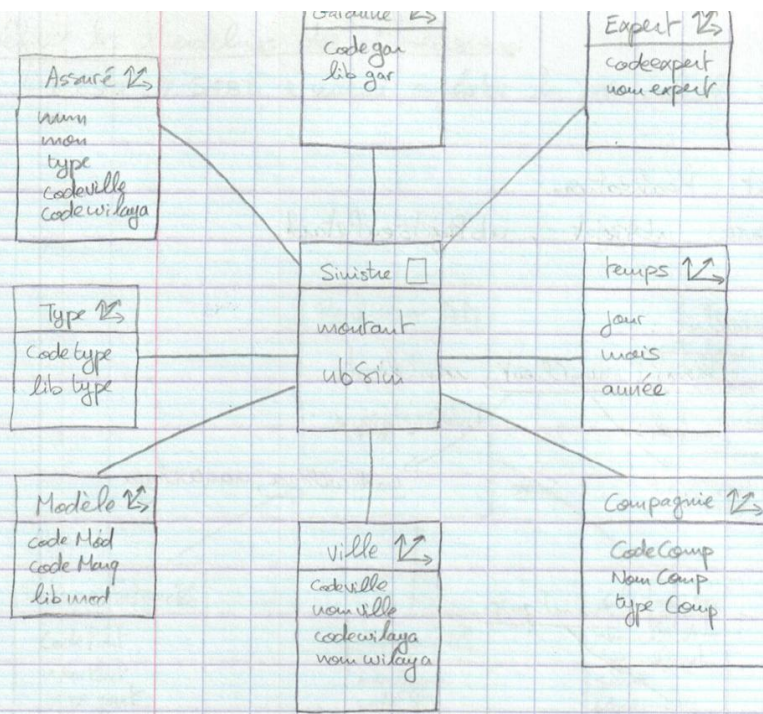


Question 5 : Soit le MCD suivant représentant une partie du système d'information d'une société d'assurances. (8 pt).



Nous voulons concevoir deux magasins de données, le premier concerne les contrats d'assurance, et le second les sinistres.

1. Proposer un modèle conceptuel pour chacun des deux magasins, en identifiant les mesures utiles pour les analyses, ainsi que les dimensions associées.
2. Donnez un exemple d'utilisation de cette base de données pour l'une des tâches de datamining.

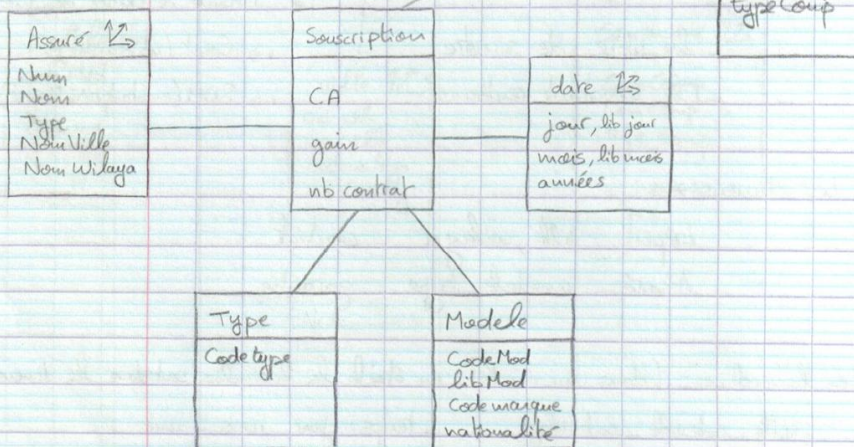


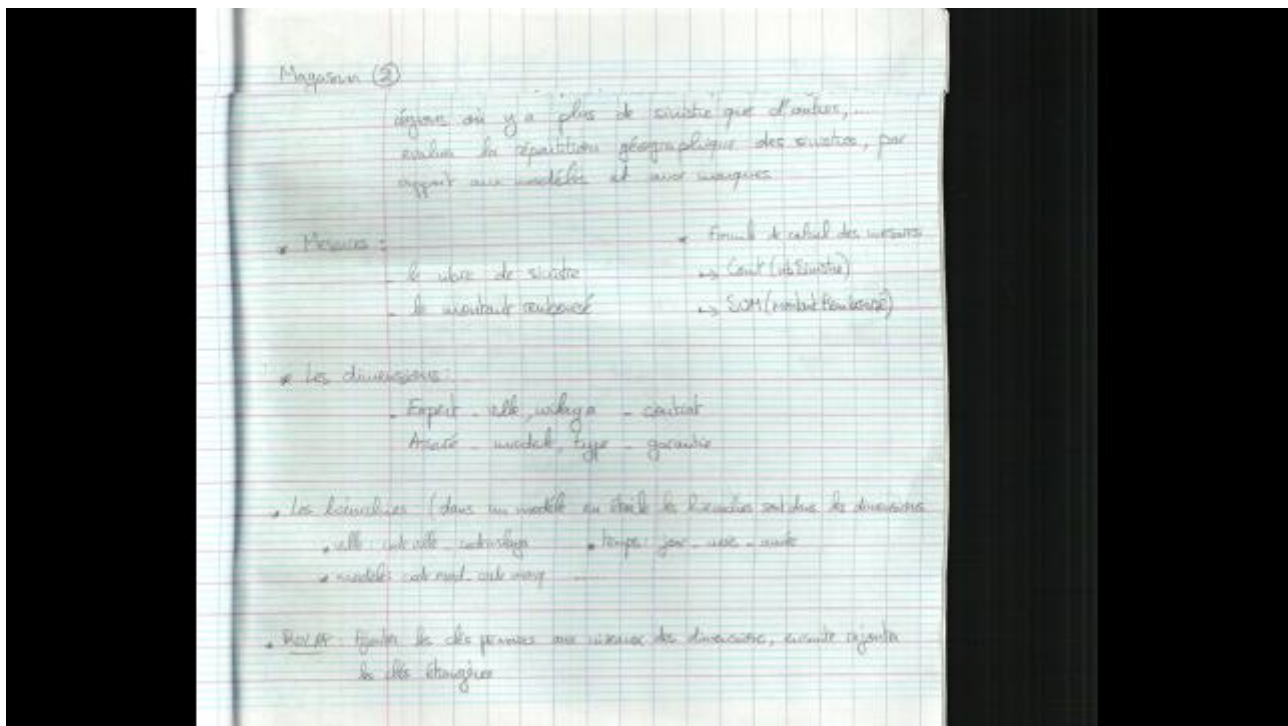
TD SDED

granularité
niveau le plus fin dans chaque
dimension

le fait → action définie par des mesures
mesure, dimension et grain

chiffre d'affaire (somme) → [temps, assuré, compagnie, véhicule]
gain (CA - Somme(Remboursement))
nb de contrat (count)





Description de la mission:

Service géologique national, le BRGM est l'établissement public de référence dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol (www.brgm.fr). Son action est orientée vers la recherche scientifique, l'appui aux politiques publiques et la coopération internationale.

Le BRGM recherche pour sa Direction Risques et Prévention, Unité Risques Sismique et Volcanique, un(e) stagiaire pour optimiser et implémenter un algorithme de génération de Shakemap, afin d'assurer un service automatisé lors de la survenue d'un séisme.

Le BRGM a récemment développé un algorithme de Shakemap basé sur l'utilisation de réseaux Bayésiens, qui permettent de mettre à jour les estimations initiales (i.e. équations de prédiction du mouvement fort) en fonction des observations de terrain. Par rapport à d'autres méthodes existantes, celui-ci présente l'avantage de prendre en compte plusieurs paramètres de mouvement fort, intégrant à la fois la notion de corrélation spatiale et de corrélation entre paramètres. Par ailleurs, grâce à l'application SeisComp3 (www.seiscomp3.org), le BRGM a accès en temps réel à un bon nombre de stations sismologiques enregistrant les événements sismiques sur les Pyrénées, dont les informations pourraient être exploitées pour des applications pratiques. L'objectif du stage est donc d'implémenter l'algorithme Shakemap BRGM, d'assurer un couplage entre le serveur SeisComp3 et le code de calcul, afin d'explorer la possibilité de générer automatiquement des Shakemap en quasi-temps-réel (< 10min).

Contexte:

Dans les instants suivant la survenue d'un séisme, il est possible de générer une Shakemap qui représente une carte de mouvement fort et/ou de l'intensité macrosismique en fonction des caractéristiques de l'événement observé. Une telle carte est mise à jour en fonction de la connaissance des paramètres de la source (e.g., épocentre, magnitude, etc.), ainsi que d'enregistrements (stations sismologiques) ou de témoignages d'intensités macrosismiques ressenties. La Shakemap ainsi estimée fournit alors de précieuses informations sur l'ampleur de la crise sismique et sur les zones géographiques les plus durement affectées, le cas échéant.