

Examen Bases de Données Spatiales – UMIN213

28 juin 2007 – (16H-18H)

Tous documents autorisés

Barème sur 30 (ramené ensuite à 20)

1 - (notée 3) Définir ce qu'est une échelle cartographique.

Si une carte a une échelle de 1/50 000 ème, quelle distance représente 20 centimètres sur la carte, idem pour une carte à 1/25 000 ème, une carte à 1/1 000 000 ème.

Quel problème soulève le changement d'échelle quant à la représentation des mêmes objets géographiques ? Donner un exemple.

2 – (notée 2) En quoi consiste la généralisation cartographique ?

3 - (notée 5) Quelles sont fonctionnalités habituellement attribués aux systèmes d'information géographiques (SIG outils) ?

Pour chacune de ces fonctionnalités, vous préciserez en quelques lignes comment elles peuvent être réalisées.

4 – (notée 4) Parmi les spécificités de l'information géographique on relève

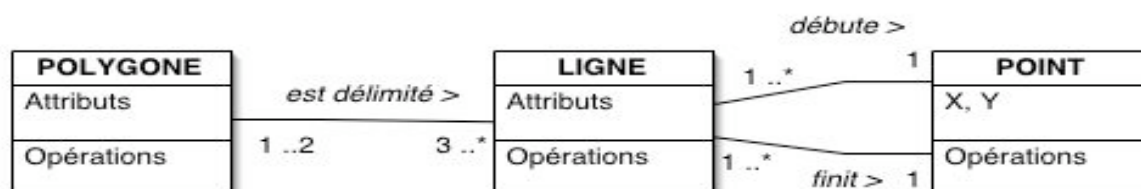
- la multiperception
- la vision discrète versus la vision continue.

Que signifie cette phrase ? Vous donnerez pour expliquer, les définitions de multiperception, de vision discrète et de vision continue en vous appuyant sur des exemples illustratifs.

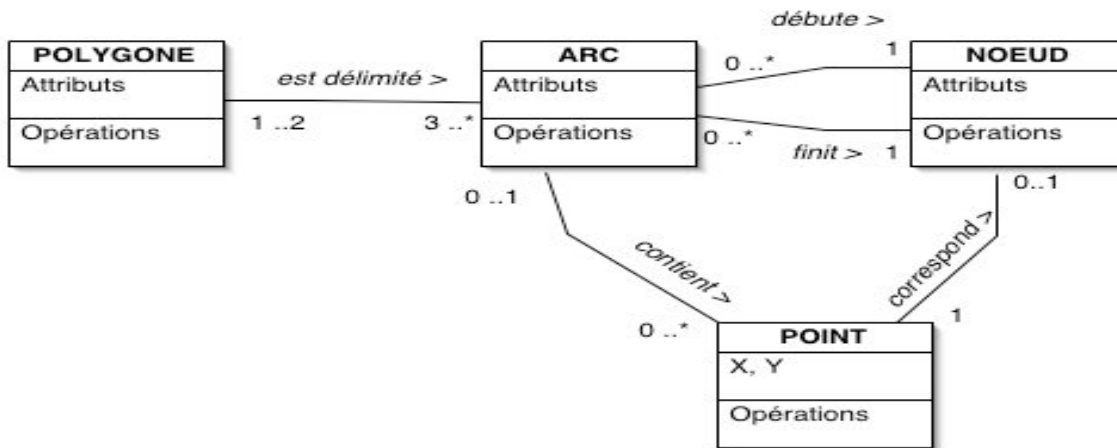
5 – (notée 4) Dans le domaine des Systèmes d'Information Géographique

- Expliquer la différence entre mode **vecteur** et mode **raster**. Dans chacun des cas, quels sont les objets géométriques de base ?
- A quoi correspond la notion de couche et quels sont ses composants dans chaque mode.

6 – (notée 6) On vous donne les deux représentations sous forme de diagrammes de classes UML



Représentation 1



Représentation 2

A quel type de représentation vue en cours ces diagrammes peuvent ils correspondrent ?
 Donner un exemple d'objets conformes à ces modèles.

7 – (notée 3) Dans l'OpenGIS les relations topologiques entre entités spatiales sont définies à partir d'une matrice des 9 intersections entre les 3 propriétés de chaque entité : B (boundary ou frontière), I (intérieur), E (extérieur) .
 Pour l'algèbre d'intersection donnée sur l'image ci-dessous

Spatialisation des bases de données

16

JP Donnay - 2005

» Les combinaisons d'intersections entre 2 entités ont fait l'objet d'une typologie et d'une « algèbre » d'Intersections (travaux de EGENHOFER et de CLEMENTINI)

- **Disjoint** : frontières et intérieurs ne s'intersectent pas
- **Touch** : frontières s'intersectent mais pas les intérieurs
- **Overlap&Intersect** : frontières et intérieurs s'intersectent
- **Equal** : les 2 objets ont mêmes frontières et intérieurs
- **Contains** : intérieur et frontière d'un objet complètement inclus dans l'intérieur d'un autre objet
- **Inside** : l'opposé de *Contains* : Si A *Contains* B, B *Inside* A
- **Covers** : intérieur d'un objet complètement contenu dans l'intérieur d'un autre objet et leurs frontières s'intersectent
- **CoveredBy** : l'opposé de *Covers* : Si A *Covers* B, B *CoveredBy* A
- Etc.

A CONTAINS B
B INSIDE A

A COVERS B
B COVEREDBY A

A TOUCH B
B TOUCH A

A EQUAL B
B EQUAL A

A DISJOINT B
B DISJOINT A

B ON A
A COVERS B

Objet B

	B	I	E
B			
I			
E			

Objet A

Remplir la matrice précédente pour les relations : A contains B (B inside A), A covers B (B covered by A), A touch B (B touch A).

8 – (notée 3) Dans le SGBD spatial Postgis on trouve les méta-tables

GEOMETRY_COLUMNS

(f_table_catalog ,f_table_schema,f_table_name,f_geometry_column,
coord_dimension, srid, type,attrelid, varattnum, stats)

et SPATIAL_REF_SYS

(srid , auth_name , auth_srid, srtext, proj4text)

A quoi correspondent ces deux tables et quelle est leur utilité ?

Lors de l'insertion d'un nouveau objet géométrique dans Postgis, que se passe t-il au niveau des méta-tables ?