

TD et TME - Modèle Object

Exercice 1

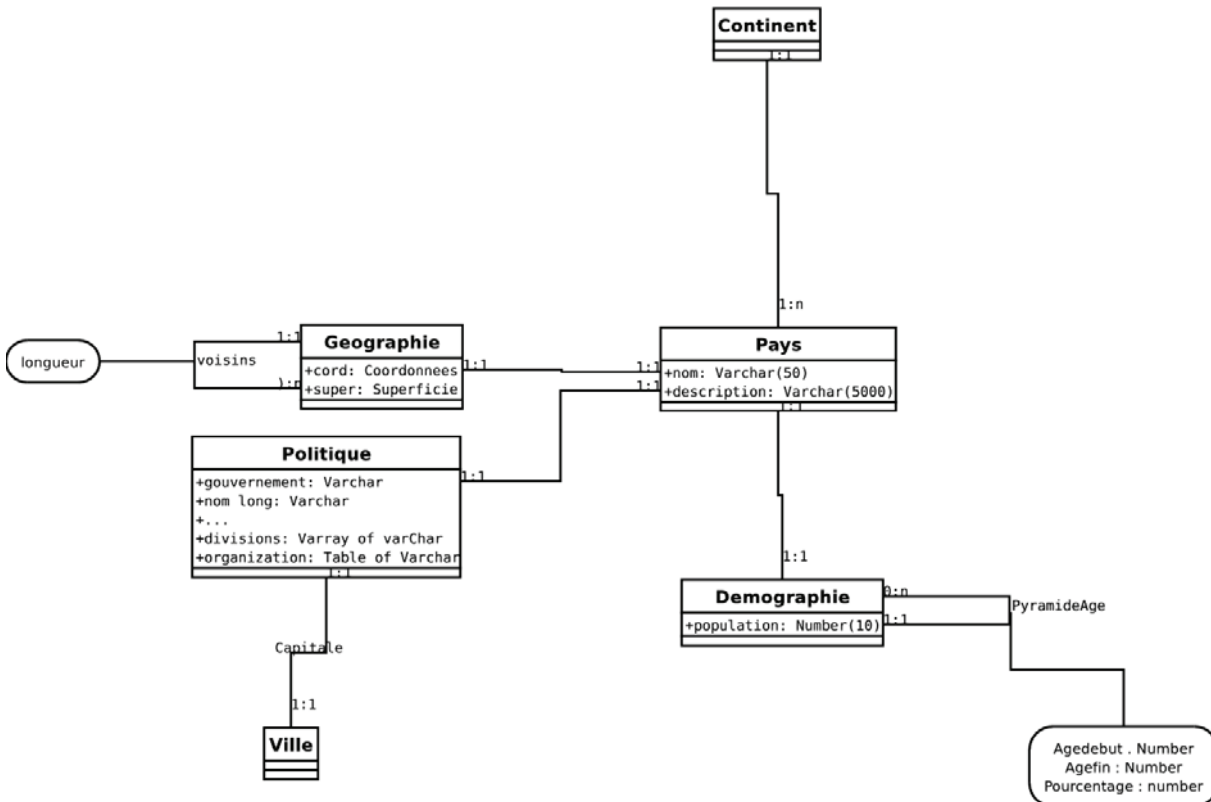
L'exercice propose la description/gestion d'une BD de gestion des enseignements.

1. **Définition des types de données** : définir les types objets pour les données suivantes.
 - a. Données simples
 - Une adresse (numéro de rue, rue, code postal, ville)
 - Un cours (numéro de salle, jour, heure de début, heure de fin)
 - b. Données imbriquées
 - Une personne (nom, prénom, âge, adresse)
 - Un module d'enseignement (nom, code, année du diplôme, liste ordonnée de cours)
 - Un ensemble (non-ordonné) de références vers des modules
 - c. Données héritées
 - Un étudiant est une personne qui a un numéro d'étudiant
 - Un enseignant est une personne qui a un numéro d'enseignant
2. **Stockage des données objet-relationnelles**
 - a. Définir une table pour stocker les instances des étudiants (une instance par tuple).
 - b. Définir une table pour stocker les instances des enseignants (une instance par tuple).
 - c. Définir une relation « Gestion des modules » pour associer un module à son enseignant responsable.
 - d. Une filière est définie par un nom et un ensemble de modules. Définir une table pour stocker l'ensemble des filières.
3. **Instanciation** : donner les ordres SQL permettant les créations suivantes.
 - a. L'étudiant Jean Dupont, 26 ans, habitant 4 place Jussieu (Paris 5ème), numéro 1554556.
 - b. L'enseignant Gérard Durand, 54 ans, habitant 8 rue du Capitaine Scott (Paris 15), numéro 12345
 - c. Le module BDWEB – LI 345 dont les cours se déroulent le mardi de 8h à 10h en salle 105, et le mercredi matin de 10h à 12h en salle 303.
 - d. L'enseignant responsable du module BDWEB est Gérard Durand.
 - e. La filière BD qui est constituée du module BDWEB.
4. **Requêtes** : Ecrire les requêtes qui affichent les informations suivantes :
 - a. Le prénom des étudiants dont le nom est Dupont
 - b. Le nom de la ville de l'étudiant Jean Dupont
 - c. Le numéro de la salle du premier cours du module BDWEB
 - d. La liste de toutes les salles de la filière BD
5. **Définition des méthodes** :
 - a. Définir une méthode permettant de connaître l'âge d'un étudiant
 - b. Définir une fonction qui permet de savoir si un étudiant est plus âgé qu'un autre
 - c. Définir une méthode permettant de connaître la durée d'un cours
 - d. Définir une méthode qui définit une relation d'ordre entre les adresses en les triant par code postale, et, si la rue est la même, en les triant par numéro de rue.

Exercice 2 : Préparation du TME – BD géopolitique

Le TD/TME propose la réalisation d'une BD de gestion des données géopolitiques conçue à partir du site de la CIA (<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/>)

Les documents (voir annexe « Extrait de la fiche sur la France ») correspondent à une vue « résumé » du site Web obtenue pour la France. Nous souhaitons entrer les informations de cette fiche dans la base de données qui va être construite. Nous considérons que nous possédons des informations à trois niveaux de granularité : continent, pays et ville (ce TD s'intéressant principalement à la représentation des pays). On considère le diagramme entité-association suivant qui modélise notre application. Les entités correspondent aux 3 niveaux de description (continent, pays et ville). Pour un pays, on connaît des informations géographiques (entité Géographie), administratives (entité Politique) et démographiques (entité Démographie).



1. Définir les types nécessaires en respectant la syntaxe SQL3.
2. Définir les tables nécessaires au stockage des données.
3. Entrer les données concernant la description de la France.
4. Définir les méthodes permettant les opérations suivantes : nom de la capitale, nom du continent, calcul de la superficie totale du pays, fonction d'ordre par rapport à la superficie du pays

Annexe : Extrait de la fiche sur la France

Geography

Location:	Western Europe, bordering the Bay of Biscay and English Channel, between Belgium and Spain, southeast of the UK; bordering the Mediterranean Sea, between Italy and Spain
Geographic coordinates:	46 00 N, 2 00 E
Map references:	Europe
Area:	<i>total</i> : 547,030 sq km <i>land</i> : 545,630 sq km <i>water</i> : 1,400 sq km <i>note</i> : includes only metropolitan France; excludes the overseas administrative divisions
Land boundaries:	total: 2,889 km border countries: Andorra 56.6 km, Belgium 620 km, Germany 451 km, Italy 488 km, Luxembourg 73 km, Monaco 4.4 km, Spain 623 km, Switzerland 573 km

People

Population:	60,424,213 (July 2004 est.)
Age structure:	(Pyramide des Ages) (2004 est.) <i>0-14 years</i> : 18.5% <i>15-64 years</i> : 65.1% <i>65 years and over</i> : 16.4%

Gouvernement

Country name :	<i>conventional long form</i> : French Republic <i>conventional short form</i> : France <i>local long form</i> : Republique Francaise <i>local short form</i> : France
Government type:	republic
Capital:	Paris
Administrative divisions:	22 regions (regions, singular - region); Alsace, Aquitaine, Auvergne, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Corse, Franche-Comte, Haute-Normandie, Ile-de-France, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrenees, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie, Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Cote d'Azur, Rhone-Alpes
International organization participation:	ABEDA, ACCT, AfDB, AsDB, Australia Group, BDEAC, BIS, BSEC (observer), CE, CERN, EAPC, EBRD, EIB, EMU, ESA, EU, FAO, FZ, G- 5, G- 7, G- 8, G-10, IADB, IAEA, IBRD, ICAO, ICC, ICt, ICFTU, ICRM, IDA, IEA, IFAD, IFC, IFRCs, IHO, ILO, IMF, IMO, InOC, Interpol, IOC, IOM, ISO, ITU, MIGA, MINURSO, MINUSTAH, MONUC, NAM (guest), NATO, NEA, NSG, OAS (observer), OECD, OPCW, OSCE, Paris Club, PCA, UN, UN Security Council, UNCTAD, UNESCO, UNHCR, UNIDO, UNIFIL, UNITAR, UNMEE, UNMIK, UNMIL, UNMOVIC, UNOCI, UNOMIG, UNRWA, UNTSO, UPU, WADB (nonregional), WCL, WCO, WEU, WFTU, WHO, WIPO, WMO, WToO, WTO, ZC