Examen de Bases de Données Objet

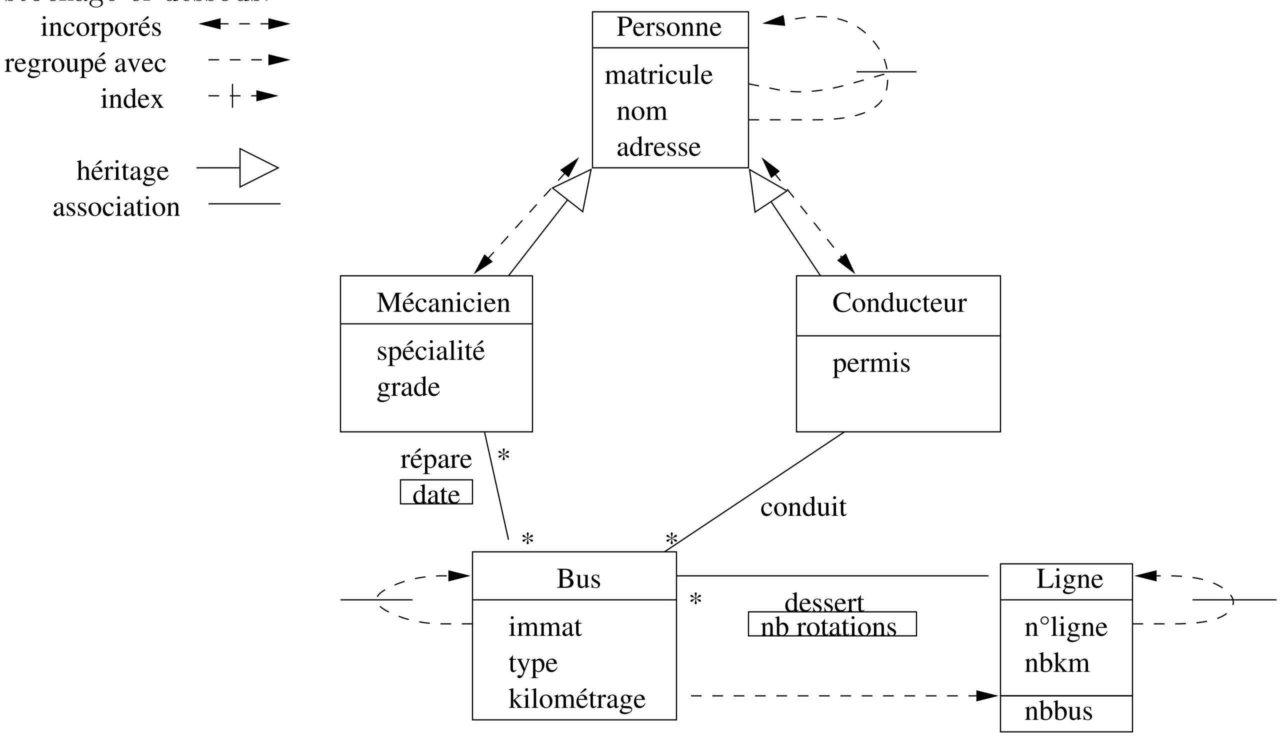
Maîtrise d'Informatique - 12 Avril 2000

(durée 2h)

Documents autorisés.

1 Création d'une base de données sous Oracle 8

On s'intéresse à une société de transport en commun qui gère des bus. Un bus dessert une seule ligne. Une ligne peut être desservie par plusieurs bus. Sur la ligne qu'il dessert le bus peut effectuer plusieurs rotations. Un bus est affecté à un conducteur. Un conducteur peut conduire plusieurs bus. À une date donnée, il peut être mis en réparation sous la responsabilité d'un mécanicien. On désire représenter la base de données en suivant le schéma de stockage ci-dessous.



1. Créez la base de données (avec ses clusters et index)[1].
2. Insérez les données représentant le fait que le bus immatriculé "7142 XY 49", de type "à soufflets" et de kilométrage 98042 est conduit par "James Bond" sans adresse, dont le matricule est "007" et qui possède le permis D. Ce bus dessert la ligne numéro 4 de 30 km en y effectuant 6 rotations.
3. Créez la méthode nbbus de la classe Ligne qui calcule combien de bus la desservent.

1. L'association conduit doit être modélisée à l'aide d'un pointeur

2 Interrogation sous Oracle 8

On considère la base de données suivante :

```
create type departement as object
(nom varchar(20))
/
create type type_personne as object
(nom varchar(20),
datenais date,
conjoint REF type_personne)
/
create type professeur as object
(pers REF type_personne,
identification integer,
depart REF departement)
/
create type matiere as object
(nom varchar(30),
duree integer,
prof REF professeur)
/
create type matiereref as object
(matref REF matiere)
/
create type matieres as table of matiereref;
/
create type etudiant as object
(pers ref type_personne,
responsable ref professeur,
mats matieres)
/

create table lesprofs of professeur;

create table lesetudiants of etudiant
NESTED TABLE mats STORE AS LesmatsEtud;

create table lesdeps of Departement;

create table lesmats of Matiere;
```

1. Donnez le nom de chaque professeur.
2. Donnez le nom de toutes les matières enseignées.
3. Donnez le nom de chaque matière et du professeur qui l'enseigne pour les matières enseignées par un professeur du département d'Informatique.
4. Pour chaque prof donnez le nombre de matières qu'il enseigne (résultat (nom du prof, nombre de matières)
5. Quel est le nombre maximum de matières enseignées par un professeur.
6. Combien d'heures doit faire le professeur Delobel?
7. Classez les professeurs selon le nombre d'heures qu'il doit effectuer.
8. Donnez la liste des étudiants avec le nom de leur conjoint quand ils en ont et "néant" sinon (résultat sous la forme de couples (nom étudiant, nom du conjoint ou néant))
9. Donnez le nom des matières suivies par l'étudiant Didier
10. Créez une table contenant une colonne pour l'étudiant et une colonne pour le nombre de matières qu'il suit. Remplissez cette table convenablement à l' aide d un bloc PL/SQL. Puis faites une requête permettant de connaître le nom des étudiants qui suivent le moins de matières.

3 Fermeture transitive sous Oracle 8

On considère la table **Segment** suivante

origine	destination	longueur
Angers	Paris	350
Boulogne	Dunkerque	100
Nantes	Angers	100
Paris	Boulogne	200
Paris	Strasbourg	500

1. Faîtes une requêtes permettant d'afficher toutes les destinations atteignables depuis Angers (sur l'exemple on obtient : Paris, Boulogne, Strasbourg, Dunkerque).

2. Faîtes une requête permettant d'afficher la fermeture transitive de la table Segment (i.e. pour toute les origines de la table segment il faut afficher les destinations atteignables) :

origine	destination
Angers	Boulogne
Angers	Dunkerque
Angers	Paris
Angers	Strasbourg
Boulogne	Dunkerque
Nantes	Angers
Nantes	Boulogne
Nantes	Dunkerque
Nantes	Paris
Nantes	Strasbourg
Paris	Boulogne
Paris	Dunkerque
Paris	Strasbourg

4 Oracle 8 et l'objet

En quoi le SGBD Oracle 8 est-il un système objet et quels sont ses lacunes vis-à-vis de la philosophie objet?