Examen de Bases de Données
DESS d'Informatique - 21 Février 2000
Partie : Pratique des bases de données objets (durée 1h)

Documents autorisés.

1 Le système O_2

On considère le schéma suivant :

```
class Artiste private type tuple (
            nom : string,
            prenom : string,
            style: string,
            œuvres: list(Œuvre))
      method public ajœuvre(o:Œuvre)
end;
class Musee type tuple(
            read nom: string,
            read adresse: tuple(rue:string,ville:string))
end;
```

```
class Œuvre private type tuple(
            read titre: string,
            read annee: Date,
            read auteur:Artiste,
            read cote: integer)
end;
class Exposition public type tuple(
            œuvres: unique set(Œuvre),
            musee: Musee,
            datedeb: Date,
            duree:integer)
      method public tarif:integer
end;
```

On dispose des **quatre** objets nommés :

```
name LesArtistes : unique set(Artiste);
name LesŒuvres : unique set(Œuvre);
name LesMusées : unique set(Musée);
name LesExpositions : list(Exposition);
```

1.1 Requêtes en OQL (10 minutes)

1. Combien y a-t-il d'œuvre de cote supérieure à 3?
2. Noms des œuvres et de leurs auteurs.
3. Quel(s) artiste(s) a(ont) composé le plus d'œuvres? (nom de l'(ou des) artiste(s))
4. Expositions ne concernant qu'un seul artiste (nom du musée et date de début)
5. Regrouper les musées selon leur ville (résultat sous forme d'un ensemble de couples (nom de ville, ensemble de noms de musées)).

1.2 Le langage O_2C (20 minutes)

La classe **Date** est supposée implémentée avec une méthode d'initialisation admettant 3 arguments entiers : le jour, le mois et l'année.

1. Implémentez la méthode tarif de la classe Exposition (le tarif de l'exposition est égal à la somme des cotes des œuvres exposées, il est doublé si l'exposition a lieu à Paris).
2. Proposez une implémentation de la méthode d'initialisation de la classe Œuvre.
3. Ajoutez à la liste LesŒuvres, l'œuvre de titre "ExamBD" de cote 3, créée le 21 Février 2000 par l'artiste "Estudianti" (cet artiste est déjà présent dans la base de données), cette œuvre n'est pas encore exposée.

2 Oracle 8 (30 minutes)

On désire recréer la base précédente sous Oracle 8, pour cela on utilise les instructions suivantes[1] :

create type artiste/
create type **œuvre** as object (titre VARCHAR(30), annee DATE, auteur REF artiste, cote NUMBER)/
create type refœuvre as object (refo REF œuvre)/
create type listeœuvre as table of refœuvre/
create type **artiste** as object (nom VARCHAR(30),prenom VARCHAR(30), style VARCHAR(15), lœuvres listeœuvre)/
create type adresse as object (rue VARCHAR(30), ville VARCHAR(30))/
create type **musee** as object (nom VARCHAR(30), adr adresse)/

create table **lesœuvres** of œuvre;
create table **lesartistes** of artiste
nested table lœuvres store as artœuvres;
create table **lesmusees** of musee;

1. Proposez une implémentation de la table **objet**-relationnelle Lesexpositions (en spécifiant la méthode tarif).
2. Donnez la version SQL des 2 premières requêtes de l'exercice précédent.
3. Implémentez la méthode tarif.

1. Pour gagner de la place on a mis les / en fin de ligne, la syntaxe correcte demande de les mettre en début de ligne suivante puis de sauter une ligne