

**SERIE DE TD N° 07**

**Cours, Exercices et Examens Corrigés**  
**www.exoco-lmd.com**

**Exercice 1**

On s'intéresse au schéma d'une base de données touristique (en SQL3). On veut définir un type « Ville » caractérisé par un nom, des restaurants et des musées. Un restaurant possède un nom, une adresse et une liste de 3 menus. Les types « Musée » et « Menu » sont définis de la manière suivante :

```
CREATE TYPE Musee AS OBJECT (  
  Nom VARCHAR(20),  
  JourFermeture VARCHAR(15) )  
/
```

```
CREATE TYPE Menu AS OBJECT (  
  Nom VARCHAR (20),  
  Prix NUMBER (2) )  
/
```

1. Définissez le type « Restaurant »,
2. Définissez le type « Ville »,
3. Définissez la table permettant le stockage de toutes ces données.

**Exercice 2**

Soit le schéma objet ci-après (il n'y a pas deux marques de même nom et tous les numéros sont uniques dans la base) :

```
CREATE TYPE Marque AS OBJECT (  
  Nom VARCHAR2(10),  
  Fournisseur VARCHAR2(10) )  
/
```

```
CREATE TYPE Moteur AS OBJECT (  
  Numero NUMBER(6),  
  Puissance NUMBER(3)  
  MarqueM REF Marque )  
/
```

```
CREATE TABLE EnsMarque OF Marque;
```

```
CREATE TYPE Voile AS OBJECT (  
  Numero NUMBER(6),  
  Surface NUMBER(3),  
  MarqueV REF Marque )  
/
```

```
CREATE TYPE Bateau AS OBJECT (  
  Numero NUMBER(6),  
  MoteurB Moteur,  
  Voiles LesVoiles,  
  MarqueB REF Marque )  
/
```

```
CREATE TYPE LesVoiles AS TABLE OF  
Voile ;
```

```
CREATE TABLE EnsBateau OF Bateau  
  NESTED TABLE Voiles STORE AS  
  tabvoiles;
```

**1) Insertions**

Insérer le bateau de numéro 115643, de marque 'Bobato' fournie par la société 'Omonbato'. Ce bateau est un voilier (sans moteur) avec une seule voile de numéro 333412, de 20 mètres carrés, et de marque

‘Jolivoile’ fournie par la société ‘Voilou’. La base de données est considérée comme étant initialement vide, veuillez à insérer tous les n-uplets nécessaires.

## 2) Mise à jour

On décide de d’ajouter au voilier décrit à la question précédente, un moteur de 75 CV, de marque ‘Bobato’ et de numéro 555466. Donnez le code nécessaire pour réaliser cette opération.

## 3) Requêtes : Donnez le code SQL des requêtes suivantes :

- a) Les numéros des bateaux fournis par la société ‘Omonbato’ dont le moteur a une puissance supérieure à 50 CV.
- b) Les numéros des bateaux ayant plus de 4 voiles.
- c) Pour chaque marque de bateau, donnez le nom de la marque et la surface moyenne des voiles pour un bateau de cette marque.

Cours, Exercices et Examens Corrigés  
[www.exoco-lmd.com](http://www.exoco-lmd.com)

# Corrigé de la série 07

## Exo 01

### 4. Définition du type « Restaurant »

```
CREATE TYPE Adresse AS OBJECT ( Numero NUMBER(3), Rue VARCHAR2(50), Ville  
VARCHAR2(20))  
/
```

```
CREATE TYPE Menu AS OBJECT ( Nom VARCHAR (20), Prix NUMBER (2) )  
/
```

```
CREATE TYPE ListeMenus AS VARRAY(3) OF Menu  
/
```

```
CREATE TYPE Restaurant AS OBJECT (Nom VARCHAR2(50), AdresseR Adresse, Menus  
ListeMenus)  
/
```

### 5. Définition de type « Ville »

```
CREATE TYPE ListeRestaurants AS TABLE OF Restaurant  
/
```

```
CREATE TYPE Musee AS OBJECT ( Nom VARCHAR(20), JourFermeture VARCHAR(15))  
/
```

```
CREATE TYPE ListeMusees AS TABLE OF Musee  
/
```

```
CREATE TYPE Ville AS OBJECT (Nom VARCHAR2(50), Restaurants  
ListeRestaurants, Musees ListeMusees)  
/
```

### 6. Définition de la table permettant le stockage de toutes ces données.

```
CREATE TABLE VilleTour OF Ville ( CONSTRAINT pk_VT PRIMARY KEY (Nom))  
NESTED TABLE Restaurants STORE AS Restaurants_tab NESTED TABLE Musees STORE  
AS Musees_tab ;
```

## Exo 02

### 1) Insertions

Insérer le bateau de numéro 115643, de marque "Bobato" fournie par la société "Omonbato". Ce bateau est un voilier (sans moteur) avec une seule voile de numéro 333412, de 20 mètres carrés, et de marque "Jolivoile" fournie par la société "Voilou". La base de données est considérée comme étant initialement vide, veuillez à insérer tous les n-uplets nécessaires.

```
INSERT INTO EnsMarque VALUES ( Marque ( "Bobato","Omonbato" ) );
```

```
INSERT INTO EnsMarque VALUES  
( Marque ("Jolivoile","Voilou") ) ; INSERT INTO EnsBateau  
VALUES ( Bateau (115643, NULL, LesVoiles (Voile (333412, 20, (SELECT REF(m) FROM  
EnsMarque m WHERE m.Nom="Jolivoile" ) ) ) , (SELECT REF (m) FROM EnsMarque m  
WHERE m.Nom = "Bobato" ) ) );
```

Remarque : le constructeur du type « Bateau » n'est pas obligatoire.

## 2) Mise à jour

On décide de d'ajouter au voilier décrit à la question précédente, un moteur de 75 CV, de marque "Bobato" et de numéro 555466. Donnez le code nécessaire pour réaliser cette opération.

```
UPDATE EnsBateau b SET b.MoteurB = Moteur (555466, 75, (Select REF(m) from  
EnsMarque m WHERE m.Nom="Bobato")) WHERE b.Numero=115643;
```

Remarque : l'alias "b" associé à la table EnsBateau n'est pas obligatoire.

3) Requêtes : Donnez le code SQL des requêtes suivantes :

a) Les numéros des bateaux fournis par la société "Omonbato" dont le moteur a une puissance supérieure à 50 CV.

```
SELECT b.Numero From EnsBateau b WHERE b.MoteurB.Puissance > 50 and  
b.MarqueB.Fournisseur = "Omonbato" ;
```

Remarque : l'alias « b » associé à la table EnsBateau est obligatoire.

b) Les numéros des bateaux ayant plus de 4 voiles.

```
SELECT b.Numero FROM EnsBateau b WHERE (SELECT COUNT(*) FROM TABLE  
(b.Voiles) ) > 4;
```

Ou bien :

```
SELECT b.Numero FROM EnsBateau b WHERE (SELECT COUNT(v.Numero)  
FROM TABLE (b.Voiles) v ) > 4;
```

c) Pour chaque marque de bateau, donnez le nom de la marque et la surface moyenne des voiles pour un bateau de cette marque.

```
SELECT m.Nom, AVG (v.Surface) FROM EnsMarque m, EnsBateau b, TABLE (b.Voiles) v  
WHERE b.MarqueB.Nom = m.Nom GROUP BY m.Nom ;
```

---

**Cours, Exercices et Examens Corrigés**  
**[www.exoco-lmd.com](http://www.exoco-lmd.com)**