

L'objectif de cette base de données est de faciliter la gestion d'un parc d'embarcations destinées à la location. Elle permet de :

Suivre les types d'embarcations disponibles (barques, jet-skis, pédalos, etc.).

Gérer les informations sur les locations effectuées.

Enregistrer les embarcations louées et leurs disponibilités.

Assurer la liaison entre les locations et les embarcations.

Cette base de données offre une structure organisée pour un service de location, en garantissant la cohérence et la traçabilité des données.

## 2. Structure de la Base de Données

### 2.1 Table typembarcation

Cette table contient les différents types d'embarcations ainsi que leurs caractéristiques telles que le nombre de places et les tarifs (par demi-heure, heure, journée, etc.).

### 2.2 Table embarcation

Cette table stocke les informations relatives aux embarcations individuelles :

Leur couleur.

Leur état de disponibilité (disponible ou non).

Le type auquel elles appartiennent via une clé étrangère.

### 2.3 Table location

La table location enregistre les locations effectuées avec :

La date de location.

Les heures de début et de fin de chaque location.

Chaque enregistrement possède un identifiant unique (clé primaire).

### 2.4 Table louer

La table louer permet de lier les embarcations aux locations. Elle contient le nombre de personnes par embarcation louée, tout en reliant :

L'embarcation via son numéro.

La location via son identifiant unique.

## 3. Contraintes d'intégrité

La base de données utilise plusieurs contraintes pour garantir sa cohérence :

Clés primaires : Chaque table possède une clé primaire unique (ex. codetype, numembarcation, numlocation).

Clés étrangères : Les relations entre les tables sont maintenues grâce aux clés étrangères :

codetype dans embarcation fait référence à typembarcation.

numlocation et numembarcation dans louer font référence respectivement à location et embarcation.

Intégrité référentielle : Ces contraintes assurent qu'aucune donnée orpheline ou incohérente n'existe dans les tables.

#### 4. Fonctionnement

Le fonctionnement de la base de données repose sur les points suivants :

Ajout des types d'embarcations dans la table typembarcation (ex. barques, pédalos).

Enregistrement des embarcations dans la table embarcation avec leurs caractéristiques (couleur, disponibilité, type).

Création des locations dans la table location en indiquant la date et les heures associées.

Association des embarcations louées à une location via la table louer, qui permet de gérer le nombre de personnes pour chaque location.

#### 5. Conclusion

Cette base de données offre une solution structurée et efficace pour gérer un parc d'embarcations dans un contexte de location. Grâce à ses tables interconnectées et ses contraintes d'intégrité, elle garantit la cohérence et la traçabilité des données, tout en facilitant les opérations courantes telles que la gestion des locations et la vérification de la disponibilité des embarcations.

Code :

```
DROP TABLE IF EXISTS typembarcation;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS embarcation;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS location;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS louer;
```

```
CREATE TABLE typembarcation (  
    codetype varchar(4) NOT NULL,
```

```
nomtype VARCHAR(30),
nbplace INT(4),
prix_demi_heure INT,
prix_heure INT,
prix_demi_journee INT,
prix_jour INT,
CONSTRAINT PK_typedembarcation PRIMARY KEY (codetype)
) engine = innodb;
```

```
CREATE TABLE embarcation (
    numembarcation VARCHAR(4),
    couleur VARCHAR(15),
    disponible BOOLEAN,
    codetype VARCHAR(2),
    CONSTRAINT PK_embarcation PRIMARY KEY (numembarcation)
) engine = innodb;
```

```
CREATE TABLE location (
    numlocation INT AUTO_INCREMENT NOT NULL,
    date varchar(30),
    heuredebut varchar(30),
    heurefin varchar(30),
    CONSTRAINT PK_location PRIMARY KEY (numlocation)
) engine = innodb;
```

```
CREATE TABLE louer (
    numlocation INT,
    numembarcation VARCHAR(4),
    nbpersonnes INT,
```

```
CONSTRAINT PK_louer PRIMARY KEY (numembarcation, numlocation)
```

```
) engine = innodb
```

```
alter table embarcation
```

```
drop foreign key fk_embarcation_typembarcation;
```

```
alter table louer
```

```
drop foreign key fk_louer_location;
```

```
alter table louer
```

```
drop foreign key fk_louer_embarcation;
```

```
alter table embarcation
```

```
add constraint fk_embarcation_typembarcation foreign key (codetype)  
references typembarcation(codetype);
```

```
alter table louer
```

```
add constraint fk_louer_location foreign key (numlocation) references  
location(numlocation);
```

```
alter table louer
```

```
add constraint fk_louer_embarcation foreign key (numembarcation) references  
embarcation(numembarcation);
```

```
insert into typembarcation (codetype, nomtype, nbplace, prix_demi_heure,  
prix_heure, prix_demi_journee, prix_jour) VALUES
```

```
('B1', 'barque', 2, 15, 25, 80, 150),
```

```
('B2', 'barque', 4, 30, 50, 140, 200),
```

```
('J1', 'jet-ski', 1, 80, 150, 300, 500),
```

```
('J2', 'jet-ski', 2, 120, 250, 400, 700),
```

```
('K1', 'kayak', 1, 0, 0, 0, 0),
```

```
('M1', 'bateau a moteur', 4, 100, 200, 400, 800),
```

('P1', 'pedalo simple', 2, 30, 55, 150, 250),  
('P2', 'pedalo double', 4, 40, 75, 170, 280),  
('P3', 'pedalo toboggan', 6, 45, 80, 180, 300);

insert into location (numlocation, date, heured debut, heurefin) VALUES

(1, '2000-08-29', '10:00:00', '10:30:00'),  
(2, '2000-08-29', '10:05:00', '10:35:00'),  
(3, '2000-08-29', '10:02:00', '11:02:00'),  
(4, '2000-08-29', '10:30:00', '18:00:00'),  
(5, '2000-08-30', '10:45:00', '11:15:00'),  
(6, '2000-08-31', '11:30:00', '12:30:00'),  
(7, '2000-08-31', '11:45:00', '12:15:00'),  
(8, '2000-09-01', '13:30:00', '14:00:00'),  
(9, '2000-09-01', '13:32:00', '14:02:00'),  
(10, '2000-09-01', '13:40:00', '14:40:00'),  
(11, '2000-09-01', '13:45:00', '14:00:00'),  
(12, '2000-09-01', '13:47:00', '18:00:00');

insert into embarcation (numembarcation, couleur, disponible, codetype) VALUES

('B101', 'vert', TRUE, 'B1'),  
('B102', 'blanc', TRUE, 'B1'),  
('B103', 'jaune', FALSE, 'B1'),  
('B201', 'blanc', FALSE, 'B2'),  
('B202', 'rouge', TRUE, 'B2'),  
('J101', 'multicolore', TRUE, 'J1'),  
('J102', 'blanc', FALSE, 'J1'),  
('J103', 'blanc', TRUE, 'J1'),  
('J201', 'jaune', FALSE, 'J2'),  
('J202', 'blanc', TRUE, 'J2'),

('M101', 'jaune', TRUE, 'M1'),  
('M102', 'blanc', FALSE, 'M1'),  
('M103', 'blanc', FALSE, 'M1'),  
('P101', 'blanc', TRUE, 'P1'),  
('P102', 'blanc', TRUE, 'P1'),  
('P103', 'jaune', FALSE, 'P1'),  
('P104', 'bleu', TRUE, 'P1'),  
('P105', 'rouge', FALSE, 'P1'),  
('P106', 'blanc', TRUE, 'P1'),  
('P107', 'bleu', TRUE, 'P1'),  
('P108', 'jaune', FALSE, 'P1'),  
('P109', 'rouge', TRUE, 'P1'),  
('P110', 'jaune', TRUE, 'P1'),  
('P201', 'rouge', FALSE, 'P2'),  
('P202', 'jaune', TRUE, 'P2'),  
('P203', 'blanc', FALSE, 'P2'),  
('P204', 'blanc', TRUE, 'P2'),  
('P205', 'bleu', TRUE, 'P2'),  
('P206', 'violet', FALSE, 'P2'),  
('P207', 'blanc', TRUE, 'P2'),  
('P208', 'jaune', TRUE, 'P2'),  
('P301', 'blanc', FALSE, 'P3'),  
('P302', 'rouge', TRUE, 'P3'),  
('P303', 'rouge', FALSE, 'P3'),  
('P304', 'jaune', TRUE, 'P3'),  
('P305', 'bleu', TRUE, 'P3'),  
('P306', 'bleu', FALSE, 'P3'),  
('P307', 'bleu', FALSE, 'P3');

insert into louer (numlocation, numembarcation, nbpersonnes) VALUES

(1, 'P101', 1),

(2, 'P106', 2),

(3, 'P102', 2),

(4, 'J202', 1),

(4, 'M101', 2),

(5, 'B101', 3),

(6, 'P207', 1),

(6, 'P208', 1),

(7, 'P302', 2),

(7, 'P304', 2),

(7, 'P305', 2),

(8, 'P106', 1),

(9, 'P102', 1),

(10, 'P110', 2),

(11, 'J201', 1),

(12, 'J103', 1);