

## SERIES d'EXERCICES réalisation de MCD

---

### Exercice 1 :

Une banque désire posséder un SGBD pour suivre ses clients. Elle désire ainsi stocker les coordonnées de chaque **client** (nom, prénom adresse), et les **comptes** dont elle dispose ainsi que leur solde (sachant par ailleurs que certains comptes ont plusieurs bénéficiaires). On stockera également les **opérations** relatives à ces comptes (retrait et dépôt, avec leur date et le montant).

### Exercice 2 :

Un libraire gère des **œuvres** littéraires :

Une œuvre est une création littéraire

Une œuvre a au moins un auteur et est dans une édition (un livre)

Une édition possède un ISBN unique et a un unique éditeur. Elle peut contenir plusieurs œuvres

On veut mémoriser pour chaque édition le nombre **d'exemplaires** en stock et pour chaque exemplaire son **état**

### Exercice 3 :

Un groupe hôtelier vous demande de réaliser une application de gestion hôtelière. Cette application doit permettre la gestion de 8 **hôtels**, chaque hôtel possède 100 chambres maximum. Ces hôtels sont répartis en 5 **classes** (\*, \*\*, \*\*\*, \*\*\*\*, \*\*\*\*\*).

Pour chaque hôtel il y a au maximum 9 **catégories de chambres** différentes (capacité, degré de confort).

Cette application doit gérer aussi, les **clients** ainsi que leurs **réservations**.

Travail à faire :

- 1- Trouver les entités en proposant leurs propriétés.
- 2- 2- Trouver les associations et les cardinalités.
- 3- 3- Elaborer le Modèle Conceptuel de Données.

#### Exercice 4 : LA GESTION DES OEUVRES D'ART AU MUSEE

Il s'agit d'aider un musée à gérer ses œuvres d'art qui peuvent être exposées, stockées, prêtées à un autre musée ou encore confiées à un atelier de restauration. Le musée souhaite conserver un historique du 'parcours' de chaque œuvre.

Dictionnaire des données :

1. Nom de l'œuvre
2. Référence de l'œuvre
3. Type d'œuvre (tableau, sculpture...)
4. Nom de l'artiste
5. Année de début de réalisation de l'œuvre
6. Année de fin de réalisation de l'œuvre
7. Date de naissance de l'artiste
8. Date de décès de l'artiste
9. Nom du donateur éventuel de l'œuvre
10. Année de la donation au musée
11. Nom du vendeur éventuel de l'œuvre
12. Année de l'achat par le musée
13. Dimensions
14. Nom du restaurateur
15. Nom de l'atelier de restauration  
(la restauration est assurée par un restaurateur entre une date de début et une date de fin –passée ou prévue si la restauration est en cours-, dans un atelier de restauration d'œuvre )
16. Numéro du lieu d'exposition/stockage dans le musée  
(l'œuvre peut être déplacée dans le musée selon les expositions temporaires et l'on s'intéresse à la succession de ses déplacements)
17. Classification de l'œuvre (mouvement ou famille artistique)
18. Nom du musée où l'œuvre est prêtée temporairement  
(l'œuvre peut être prêtée à un musée entre une date de début et une date de fin –passée ou prévue si le prêt est en cours-)

Règles de gestion et précisions :

- A un moment donné, une oeuvre est :
  - o Stockée ou exposée dans le musée, en un lieu d'exposition/stockage repéré par son numéro ;
  - o Ou bien, en cours de restauration ;
  - o Ou encore, en cours de prêt à un autre musée.
- On s'intéresse à un historique sur le stockage, l'exposition, la restauration et le prêt de chaque oeuvre ;
- Une oeuvre a été créée par un seul artiste ;

- Une oeuvre est rattachée à un type particulier et relève d'une classification particulière, type et classification sont indépendants.

*Précisez et enrichissez au besoin ce dictionnaire de données.*

*Etablissez les MCD, MLD et MPD correspondants.*

### Exercice5. L'AGENCE IMMOBILIERE

Une agence immobilière de la région parisienne souhaite monter un système de gestion d'information sur les biens immobiliers qu'elle peut proposer à ses clients en location ou à la vente. Elle sollicite vos services et vous fournit une première liste de données.

Dictionnaire des données initial :

1. Adresse du ~~client~~
2. Adresse du ~~propriétaire~~
3. ~~Agent~~ immobilier
4. ~~Année de construction du bien immobilier~~
5. Ascenseur dans ~~l'immeuble~~
6. Charges trimestrielles
7. Commission à verser à l'agent
8. ~~Date de libération du bien immobilier~~
9. ~~Date et lieu de visite du bien~~
10. ~~Département où est situé le bien~~
11. ~~Durée du mandat~~
12. ~~Equipement du local~~
13. ~~Etage du local dans l'immeuble~~
14. ~~Etat des lieux (neuf, à rénover...)~~
15. ~~Garage (présence ou absence)~~
16. ~~Loyer mensuel~~
17. ~~Nature du mandat (exclusif, non-exclusif)~~
18. ~~Nom du client~~
19. ~~Nom du propriétaire~~
20. ~~Nombre d'étages de l'immeuble~~
21. ~~Nombre de pièces du bien~~
22. ~~Numéro dans la rue~~
23. ~~Particularité du local (lumineux, étage élevé...)~~
24. ~~Prix au mètre carré~~
25. ~~Prix de vente~~
26. ~~Quartier où est situé l'immeuble~~
27. ~~Rue où est situé l'immeuble~~
28. ~~Numéro du mandat~~
29. ~~Surface habitable~~
30. ~~Surface terrain éventuel~~

31. ~~Tel. personnel client~~
32. ~~Tel. personnel propriétaire~~
33. ~~Tel. professionnel client~~
34. ~~Tel. professionnel propriétaire~~
35. **Type de bien** (~~villa, appartement...~~)
36. ~~Ville où est situé le bien~~

Règles de gestion et précisions :

- Un propriétaire donne mandat à un agent pour rechercher un client et effectuer la transaction ;
- Un client est enregistré dans le système dès qu'il convient d'un rendez-vous pour une visite ;
- Un client peut visiter plusieurs fois le bien immobilier avant de conclure la transaction ;
- Un client exprime ses besoins selon de multiples critères dont le département, la ville voire le quartier, ainsi que la surface, le nombre de pièces et le prix ; il précise bien entendu s'il recherche une location ou une vente ;
- Un bien immobilier est un local qui est toujours situé dans un immeuble (au sens immobilier du terme, que ce soit un immeuble collectif ou une maison individuelle).

*Précisez et enrichissez au besoin ce dictionnaire de données.*

*Etablissez le MCD correspondant en considérant deux cas, avec ou sans numéro de mandat (28).*

### Exercice 6. CAS AVION

Il s'agit pour une compagnie aérienne de gérer certaines modalités pratiques de ses vols. Elle cherche essentiellement à affecter, pour chaque vol planifié, l'avion et le pilote qui doivent assurer la liaison.

Règles de gestion :

- Un **avion** est basé sur un aéroport (qui assure son entretien et ses contrôles réglementaires) ;
- Chaque avion est d'un **type** particulier, qui détermine sa capacité ('A380' : 512 places), construit par un constructeur particulier ('Airbus') ;
- Un **vol** détermine une liaison entre un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée selon un horaire particulier ('vol Rio-Paris de 7h19') ;
- Pour chaque vol planifié, un **pilote** et un avion sont affectés ;
- Un vol planifié est identifié à la fois par le vol et la date du vol ('vol Rio-Paris de 7h19 le 24/7/2015') ;
- Chaque aéroport porte un nom particulier et dessert une ville principale (l'Aéroport 'Charles de Gaulle' dessert 'Paris').