

# TD : Modèle relationnel(2)

## Objectif du TD

L'objectif de ce TP est de mieux comprendre la structuration des relations dans une Base de Données.

### Exercice 1 Interrogation d'une BD

On vous donne la base de données suivante qui répertorie des films, leur réalisateur et les acteurs qui jouent dans ces films.

FILM						
NUMF	NUMR	Genre	Titre	Année	Longueur	Budget
10	1	SF	Avatar	2008	161	500
20	4	TH	Les oiseaux	1963	120	2
30	4	TH	Psychose	1960	109	0
40	4	TH	La mort aux trousses	1959	136	4
50	4	TH	Soupçons	1941	99	1
60	12	DR	La dynastie des Forsyte	1949	109	5
70	14	CO	Opération jupons	1960	124	6
80	16	AV	Les aventures de Robin des boi	1938	102	1
90	14	CO	La panthère rose	1963	113	0
100	1	DR	Titanic	1997	194	200

GENRE	
IDGENRE	Libellé
AV	Aventure
CO	Comédie
DO	Documentaire
DR	Drame
SF	Science Fiction
TH	Thriller

INDIVIDU				
NUMI	Nom	Prénom	DateNaissance	VilleNaissance
1	Cameron	James	16/08/1954	Canada
2	Worthington	Sam	02/08/1976	Australie
3	Weaver	Sigourney	08/10/1949	U.S.A.
4	Hitchcock	Alfred	13/08/1899	Angleterre
5	Hedren	Tippi	19/01/1930	U.S.A.
6	Taylor	Rod	11/01/1930	Australie
7	Perkins	Anthony	04/04/1932	U.S.A.
8	Leigh	Janet	06/07/1927	U.S.A.
9	Grant	Cary	18/01/1904	U.S.A.
10	Saint	Eva Marie	04/12/1924	U.S.A.
11	Fontaine / de Havilland	Joan	22/10/1917	Japon
12	Bennett	Compton	15/01/1900	U.S.A.
13	Flynn	Errol	20/06/1909	Australie
14	Edwards	Blake	26/07/1922	U.S.A.
15	Curtis	Tony	03/06/1925	U.S.A.
16	Curtis	Michael	24/12/1988	U.S.A.
17	de Havilland	Olivia	01/07/1916	Japon
18	Sellers	Peter	08/09/1925	Angleterre
19	Niven	David	01/03/1910	Angleterre
20	DiCaprio	Leonardo	11/11/1974	U.S.A.
21	Winslet	Kate	05/10/1975	Angleterre
22	Spielberg	Steven	18/12/1946	U.S.A.

JOUER			
NUMA	NUMF	Rôle	Salaire
2	10	Jake Sully	150
3	10	Grace Augustine	500
4	20	L'homme qui sort de la boutique avec 2 chiens	0
4	30	L'homme au chapeau de cowboy	0
4	40	L'homme qui rate son bus	
4	50	L'homme qui poste une lettre	0
5	20	Melanie Daniels	80
6	20	Mitch Brenner	10
7	30	Norman Bates	15
8	30	Marion Crane	120
8	60	June Forsyte	50
9	40	Roger Thornhill/George Kaplan	100
9	50	Johnnie Aysgarth	80
9	70	Commandant Matt Sherman	75
10	40	Eve Kendall	80
11	50	LinaMcLaidlaw	40
13	60	Soames Forsyte	100
13	80	Robin de Locksley	110
15	70	Lt Nicholas Holden	75
17	80	Lady Marianne	90
18	90	Inspecteur Jacques Clouseau	10
19	90	Sir Charles Litton	10
20	100	Jack Dawson	200
21	100	Rose DeWitt Butaker	150


Avec le contenu des tables et en vous aidant des liens entre ces tables, répondez aux questions suivantes :

- Combien y a-t-il de thrillers ?
- Quels sont les films réalisés par l'individu n°4 ?

- c) Qui est-il ?
- d) Qui joue dans Avatar ?
- e) Un film peut-il être de différents genres ? avoir différents réalisateurs ? plusieurs acteurs ? Expliquez pourquoi à chaque fois !
- f) Quels sont les titres des films réalisés en 1960 ?
- g) Quel est le plus gros salaire touché par un acteur ?
- h) Qui est l'acteur qui joue l'homme qui poste une lettre ? dans quel film ? combien a-t-il été payé ?
- i) Idem pour celui qui rate son bus.

### Exercice 2 Modification du contenu d'une base de données

On vous donne les informations suivantes concernant le film Les infiltrés dont le budget est de 90 000 000 \$.

Les Infiltrés	
<b>Titre québécois</b>	<i>Agents Troubles</i>
<b>Titre original</b>	<i>The Departed</i>
<b>Réalisation</b>	Martin Scorsese
<b>Scénario</b>	William Monahan
<b>Acteurs principaux</b>	Leonardo DiCaprio Matt Damon Jack Nicholson
<b>Pays d'origine</b>	 États-Unis
<b>Genre</b>	Film policier
<b>Sortie</b>	2006
<b>Durée</b>	150 minutes
 Pour plus de détails, voir <a href="#">Fiche technique</a> et <a href="#">Distribution</a>	

Martin Scorsese	
<b>Nom de naissance</b>	Martin Marcantonio Luciano Scorsese
<b>Naissance</b>	17 novembre 1942 (70 ans) New York, États-Unis
<b>Nationalité</b>	 Américaine
<b>Profession</b>	Réalisateur Scénariste Producteur
<b>Films notables</b>	<i>Taxi Driver</i> <i>Raging Bull</i> <i>Les Affranchis</i> <i>Casino</i> <i>Gangs of New York</i> <i>Les Infiltrés</i> <i>Shutter Island</i>

- a) Insérer dans les tables concernées les tuples nécessaires pour saisir ce nouveau film.
- b) Quels champs ne seront pas renseignés ?
- c) On veut supprimer l'actrice Janet Leigh. Combien de tuples seront supprimés ?
- d) Il y a une faute d'orthographe dans le titre du film Les aventures de Robin des bois. Combien de tuples doivent être corrigés ?

### Exercice 3 Modification de la structure d'une base de données

On considère la base de données utilisée dans une entreprise pour effectuer le suivi de carrière de ses employés.

EMPLOYE (matricule, nom, prénom, mail)

CARRIERE (matricule#, poste#, dateAffectation, commentaire)

POSTE (codeP, dénomination, niveau, salaire)

La table EMPLOYE répertorie l'ensemble des employés, chaque employé est caractérisé par un matricule, son nom, son prénom et une adresse mail personnelle.

La table POSTE répertorie tous les postes existants dans l'entreprise, par exemple : attaché de direction, directeur des opérations, comptable, responsable financier, ouvrier de maintenance, responsable maintenance, etc. Chaque poste est caractérisé par un code, une dénomination, un niveau (A, B, C...) et un salaire indicatif. Au cours de sa carrière dans l'entreprise, un employé occupe différents postes. On conserve dans la table CARRIERE

l'historique des postes occupés par l'ensemble des employés, ainsi que la date d'affectation à ces différents postes. Un commentaire sera éventuellement fait lorsque l'employé quitte un poste pour donner un avis sur son travail.

a) Donnez les domaines des différents attributs.

Un certain nombre d'informations ont été oubliées lors de la conception de cette base de données. Cela peut être un attribut (précisez alors son domaine), un lien entre des tables (explicitez bien le lien), voire même une table (donnez son schéma complet).

- b) On veut également connaître pour chaque employé sa date et son lieu de naissance. Que doit-on modifier ?
- c) Et pour la date d'embauche ?
- d) Le salaire associé à un poste est indicatif. Quand un employé est affecté à un poste, il peut avoir un salaire égal, inférieur ou supérieur au salaire indicatif. Mais l'écart ne peut excéder 10%. Apportez les modifications nécessaires à la base de données pour prendre en compte cette information.
- e) Le comité d'entreprise veut également connaître l'identité et l'âge des enfants des employés afin de leur offrir un cadeau pour Noël, sauf s'ils ont plus de 15 ans. Modifiez la base de données pour cela.
- f) Quel que soit son poste, chaque employé est rattaché à un service, caractérisé par un code, un libellé et une adresse. Que faut-il faire ?
- g) Certains employés ont un référent dans l'entreprise, qui est lui même un employé. Comment prendre en compte cette possibilité ?

#### Exercice 4 Création d'une base de données à partir d'un dictionnaire de données

On vous demande de construire une base de données permettant la gestion administrative et financière des clients d'un club d'Aquagym, sachant qu'une personne s'inscrit pour une année civile et paie un droit d'entrée la première année. Ce droit était de 20 € en 2012 et sera de 22 € en 2013. Elle paie ensuite une cotisation, dont les tarifs sont révisables chaque année et varient en fonction de la tranche d'âge. Vous trouverez ci-dessous les tarifs pour 2012, les extraits des inscriptions de 2006 et le dictionnaire de données établi pour cette gestion.

N° inscription	N° adhérent	Civilité	Nom	Prénom	date inscription	certificat médical	date règlement	moyen règlement
1	4	Monsieur	LALONDE	Jules	20/01/2006	OUI	20/01/2006	chèque
2	6	Mademoiselle	DEVINE	Sophie	20/01/2006	OUI	20/01/2006	espèces
3	7	Monsieur	COUSSEAU	Pierre	20/01/2006	NON	20/01/2006	chèque
4	1	Monsieur	LEROY	Yves	20/01/2006	OUI	20/01/2006	chèque
5	12	Mademoiselle	ROUSSEAU	Agnès	20/01/2006	OUI	20/01/2006	espèces
6	20	Monsieur	PETITEAU	Hervé	20/01/2006	OUI	20/01/2006	espèces
7	14	Monsieur	ROUSSEAU	Jean	20/01/2006	OUI	20/01/2006	chèque
8	15	Monsieur	COUSSEAU	Christian	20/01/2006	NON		

Dictionnaire des données - Aquagym			
Libellé de la propriété	Nom du champ	Type	Dimension
Année d'adhésion	annee_adhesion	C	4
Droit d'entrée	droit_entree	N	4 2
N° client	num_client	C	3
Civilité client	civil_client	C	15
Nom client	nom_client	C	35
Prénom client	prenom_client	C	15
Adresse 1 client	adresse1_client	C	38
Adresse 2 client	adresse2_client	C	38
Code postal client	cp_client	C	5
Ville client	ville_client	C	32
Année de naissance client	annee_nais_client	C	4
Téléphone client	tel_client	C	14
Mél client	mel_client	C	30
N° inscription	num_inscription	C	4
Date inscription	date_inscription	D	10
Certificat médical	certif_medical	L	1
Date règlement	date_reglement	D	10
Moyen règlement	moyen_reglement	C	15
N° catégorie	num_categorie	C	1
Tranche d'âge	tranche	C	30
Montant cotisation	montant_cotisation	N	4 2

Catégorie		
N° catégorie	tranche d'âge	cotisation
1	10 à 15 ans	25,00 €
2	16 à 18 ans	30,00 €
3	19 à 25 ans	35,00 €
4	+ de 25 ans	40,00 €

- a) Donnez le type Access le plus approprié pour chaque attribut, sachant que C signifie caractère, N, numérique. Dans Dimension, on a le nombre de digits nécessaires. Exemple : C4 → 4 digits de type caractère, N4 2 → 7 digits, dont 2 après la virgule.
- b) Donnez le schéma relationnel de la base de données proposée.

### Exercice 5 Création d'une base de données à partir de données

Avec les données biologiques ci-dessous, proposez un schéma relationnel pour gérer ces données.

le nom de la protéine	le nome d'espèce	le séquence	numéro d'identification (NI)	domaine 1	NI domaine 1	région 1 (start/stop)		domaine 2	NI domaine 2	région 2 (start/stop)	
FYN	souris	MGC VQCKDKKAA KLTERRDG...	P39688	SH2	PF00017	149	246	SH3	PF00018	82	143
SRC	souris	MGSNKSKEKIDAS QRRRSIEP...	P05480	SH2	PF00017	156	253	SH3	PF00018	83	105
SRC	homme	MGSNKSKEKIDAS QRRRSIEP...	P12931	SH2	PF00017	151	248	SH3	PF00018	54	145
CD2AP	homme	MVDYIVEYDYDA VHDEELRI...	Q9Y5K6	SH3	PF00018	1	59	SH3	PF00018	108	167

### Exercice 6 Création d'une base de données à partir d'un cahier des charges

Une association reçoit des dons de donateurs privés. Pour chaque don, l'association enregistre la date du don, son montant ainsi que le nom et l'adresse du donateur. Une fois par an, l'association envoie des reçus fiscaux aux donateurs de l'année. Les reçus fiscaux précisent le nom et l'adresse du donateur, l'année fiscale (qui peut être différente de l'année de date du don), le montant et la date du don. Pour chaque don, on précise la date d'envoi du reçu fiscal. Toutes les données concernant les dons et les donateurs sont conservées.

---

L'association envoie des courriers aux donateurs pour les solliciter. Un courrier est caractérisé par sa date d'envoi et son texte. Plusieurs mailings différents peuvent être envoyés à la même date. Un don peut faire référence à un courrier ou pas.

Concevoir une base de données pour gérer cette association.