

Bases de données

(exercices)

Exercice n°0

On souhaite créer une base de données relationnelle sur le cinéma. Un élève passionné par le domaine et n'ayant aucune connaissance sur les bases de données a commencé à remplir cette table. Vous venez d'avoir une première approche sur les bases de données relationnelles, à vous de mettre en œuvre vos nouvelles connaissances.

Films	annee	realisateurs	roles	acteurs				
		nom	prénom		nom	prénom	date de naissance	date de décès
Les siciliens	1969	Henri	verneuil	Roger Sartet :	Delon	Alain	08/11/1935	
Les siciliens	1969	Henri	verneuil	Vittorio Manalese:	Gabin	Jean	17/05/1904	15/11/1976
Intouchables	2011	Eric	toledano	philippe:	Cluzet	François	21/09/1955	
Intouchables	2011	Eric	toledano	driss:	Sy	Omar	20/01/1978	
Intouchables	2011	Olivier	Nakache	philippe:	Cluzet	François	21/09/1955	
Intouchables	2011	Olivier	Nakache	driss:	Sy	Omar	20/01/1978	
Nos jours heureux	2006	Eric	toledano	Joseph:	Sy	Omar	20/01/1978	
Nos jours heureux	2006	Olivier	Nakache	joseph:	Sy	Omar	20/01/1978	
Parents d'élèves	2020	Noémie	Saglio	nora portel:	Jordana	Camilla	15/09/1992	
La famille bélier	2014	Eric	Lartigo	paula bélier:	Louane	Emera	26/11/1996	
La famille bélier	2014	Eric	Lartigo	gigi bélier:	Viard	Karin	24/01/1966	
Je suis un assassin	2004	Thomas	vincent	ben castelano:	Cluzet	François	21/09/1955	
Je suis un assassin	2004	Thomas	vincent	suzy Castelano:	Viard	Karin	24/01/1966	

- Combien d'entités peut-on créer à partir de cette table ? Donner un nom cohérent pour chaque entité.

- Combien d'associations peut-on créer à partir de cette table ? Donner un nom cohérent pour chaque association.

- Pour chaque entité donner les attributs.

Les attributs peuvent-être de différents types

- Après une recherche sur internet donner quelques types possibles pour les attributs et préciser le type de chaque attribut que vous avez choisi.

- Dessiner le schéma entité-association

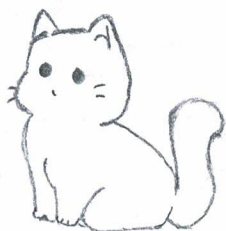
Exercice n°1 (https://pixees.fr/informatiquelycee/n_site/nsi_term_bd_rela.html)

Voici un extrait d'une relation référençant des films :

Relation FILMS

id	titre	realisateur	ann_sortie	note_sur_10
1	Alien, le huitième passager	Scott	1979	10
2	Dune	Lynch	1985	5
3	2001 : l'odyssée de l'espace	Kubrick	1968	9
4	Blade Runner	Scott	1982	10

- Donner les différents attributs de cette relation.
- Donnez le type et le domaine de chaque attribut.
- Pour chaque attribut dire s'il peut jouer le rôle de clef primaire en le justifiant.



Exercice n°2 (https://pixees.fr/informatiquelycee/n_site/nsi_term_bd_rela.html)

Si on se réfère à l'exemple de la relation ci-dessous :

Relation LIVRES



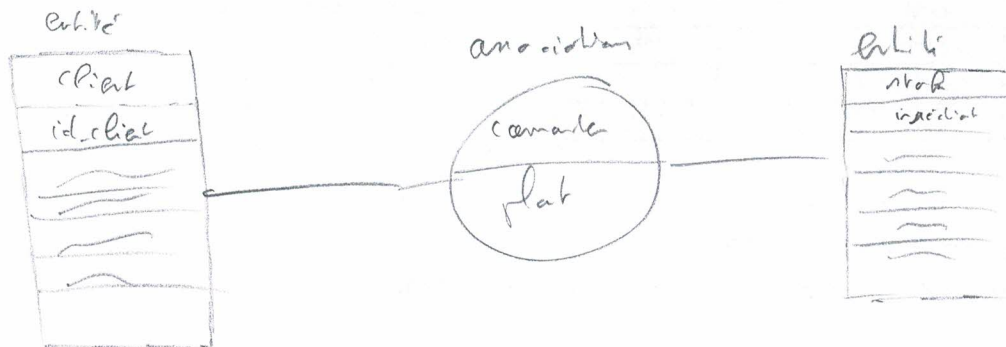
id	titre	auteur	ann_publi	note
1	1984	Orwell	1949	10
2	Dune	Herbert	1965	8
3	Fondation	Asimov	1951	9
4	Le meilleur des mondes	Huxley	1931	7
5	Fahrenheit 451	Bradbury	1953	7
6	Ubik	K.Dick	1969	9
7	Chroniques martiennes	Bradbury	1950	8
8	La nuit des temps	Barjavel	1968	7
9	Blade Runner	K.Dick	1968	8
10	Les Robots	Asimov	1950	9
11	La Planète des singes	Boulle	1963	8
12	Ravage	Barjavel	1943	8
13	Le Maître du Haut Château	K.Dick	1962	8
14	Le monde des Â	Van Vogt	1945	7
15	La Fin de l'éternité	Asimov	1955	8
16	De la Terre à la Lune	Verne	1865	10

- 1) Donner les différents attributs de cette relation.
- 2) Donnez le type et le domaine de chaque attribut. *cf ex 1*
- 3) Pour chaque attribut dire s'il peut jouer le rôle de clef primaire en le justifiant. *cf 2*

Exercice n°3 (<https://claudeleloup.developpez.com/tutoriels/access/outils-gestion-restaurant/>)

Un restaurateur veut pouvoir gérer son stock de produits de façon automatique en fonction des commandes passées par ces clients. Chaque plat de la carte est associé à des produits (ingrédients). Lorsqu'un client commande un plat, on doit donc pouvoir en déduire les ingrédients consommés et ainsi connaître le stock.

- 1 Quelles sont les entités ? *les clients, stock*
- 2 Quels sont leurs attributs ? *nom client, ingrédients*
- 3 Quels sont les associations ? *commandes*
- 4 Quels sont leurs attributs ? *plat*
- 5 Dessinez le schéma entité-association qui permettrait de gérer le stock du restaurant.



Section En-tête

Section Détail

F. Recettes : Formulaire

macgyver 44

Dénomination: 8

Catégorie: 7

Statut: 8

Ingrédient: 8

Afficher tout

Recette: Filets de rougets

IdPlat: 6

Catégorie: Entrée

Statut: En Force

Pour: 4 Personnes

PV TTC: 8,00

Prix de Revient de la Recette: 17,82

Prix de Revient / pers.: 4,45

Calculs

PV HT: 7,48

PV Normal: 11,91

Coefficient: 1,57

Marge en euros: 3,02

1

2

3

4

5

Ingrédients

Ingrédient	Unité	Qté	PU Achat	Coût
poireaux vrac	KG	1	0,89	0,89
tomates séchées	KG	0,25	23,9	5,98
tomates séchées	KG	0,25	23,9	5,98
rougets en filets	KG	0,5	9,95	4,98
*				
TOTAL				17,82

Progression: Badigeonner les deux côtés du poisson avec l'huile des tomates. Sel, poivre.

Cuire les poireaux avec tomates séchées dans l'huile des tomates. Sel, poivre

Filets de rouget, côté peau au-dessus, sur plaque au four (gril) 00:10 à 00:12.

Appel d'une recette existante

Br: 14 | 1 | sur 6

Exercice n°4

On étudie cette base de données sur les jeux vidéo qui ne possède qu'une relation.

ID	nom	possesseur	console	prix	nbre_joueurs_max	commentaires
1	Super Mario Bros	Florent	NES	4	1	Un jeu d'anthologie !
2	Sonic	Patrick	Megadrive	2	1	Pour moi, le meilleur jeu du monde !
3	Zelda : ocarina of time	Florent	Nintendo 64	15	1	Un jeu grand, beau et complet comme on en voit rar...
4	Mario Kart 64	Florent	Nintendo 64	25	4	Un excellent jeu de kart !
5	Super Smash Bros Melee	Michel	GameCube	55	4	Un jeu de baston délirant !
6	Dead or Alive	Patrick	Xbox	60	4	Le plus beau jeu de baston jamais créé
7	Dead or Alive Xtreme Beach Volley Ball	Patrick	Xbox	60	4	Un jeu de beach volley de toute beauté o_o
8	Enter the Matrix	Michel	PC	45	1	Plutôt bof comme jeu, mais ça complète bien le fil...
9	Max Payne 2	Michel	PC	50	1	Très réaliste, une sorte de film noir sur fond d'h...
10	Yoshi's Island	Florent	SuperNES	6	1	Le paradis des Yoshis :o)
11	Commandos 3	Florent	PC	44	12	Un bon jeu d'action où on dirige un commando penda...
12	Final Fantasy X	Patrick	PS2	40	1	Encore un Final Fantasy mais celui là est encore p...
13	Pokemon Rubis	Florent	GBA	44	4	Pika-Pika-chu !!!
14	Starcraft	Michel	PC	19	8	Le meilleur jeux pc de tout les temps !
15	Grand Theft Auto 3	Michel	PS2	30	1	Comme dans les autres Gta on écrase tout le monde ...
16	Homeworld 2	Michel	PC	45	6	Superbe ! o_o
17	Aladin	Patrick	SuperNES	10	1	Comme le dessin Animé !
18	Super Mario Bros 3	Michel	SuperNES	10	2	Le meilleur Mario selon moi.
19	SSX 3	Florent	Xbox	56	2	Un très bon jeu de snow !
20	Star Wars : Jedi outcast	Patrick	Xbox	33	1	Encore un jeu sur star-wars où on se prend pour Lu...
21	Actua Soccer 3	Patrick	PS	30	2	Un jeu de foot assez bof ...
22	Time Crisis 3	Florent	PS2	40	1	Un troisième volet efficace mais pas vraiment surp...
23	X-FILES	Patrick	PS	25	1	Un jeu censé ressembler à la série mais assez raté...
24	Soul Calibur 2	Patrick	Xbox	54	1	Un jeu bien axé sur le combat
25	Diablo	Florent	PS	20	1	Comme sur PC mais là c'est sur un écran de télé :)

- 1) Est-elle viable si un même jeu est possédé par plusieurs « possesseurs » ? Si un même jeu peut être utilisé sur plusieurs consoles ?
- 2) En fonction de la question précédente créer de nouvelles entités à partir de cette relation en précisant leurs attributs. Indiquer actuellement le nombre de tuples de chaque entité.
- 3) Créer les associations entre ces entités. Indiquer actuellement le nombre de tuples de chaque association.
- 4) Dessiner le schéma entité association de cette nouvelle base de données puis le schéma relationnel.

Exercice n°5

(<https://mermet.users.greyc.fr/Enseignement/EnseignementInformatiqueLycee/Havre/Bloc4/bdr.html>)

On étudie cette table sur les jeux vidéo à partir de laquelle on souhaite réaliser une base de données.

Nom du jeu	Auteur 1	Auteur 2	Éditeur	NbJoueurs Min	NbJoueurs Max	Nationalité éditeur	Durée en min	Illustrateur	Nationalité illustrateur	Thèmes
Les chevaliers de la table ronde	Bruno Cathala	S. Laget	Days of wonder	3	7	Française	90	Julien Delval	Française	Moyen-âge, Légende arthurienne
Cargo Noir	Serge Laget		Days of wonder	2	5	Française	60	Miguel Coimbra	Française	Marché Noir, Navigation marchande
Era : médiéval	Matt Leacock		Eggert Spiele	1	4	Allemande	50	Chris Quilliams	Canadienne	Médiéval, Construction
Smash up	Paul Peterson		Iello	2	4	Française	45	Bruno Balixa, Dave Alsop, Francisco Rico Torres	Américaine	Fantastique, Monstre, Pirate

- 1) Créer à partir de cette table les entités. Indiquer actuellement le nombre de tuples de chaque entité.
- 2) Créer les associations entre ces entités. Indiquer actuellement le nombre de tuples de chaque association.
- 3) Dessiner le schéma entité association de cette nouvelle base de données puis le schéma relationnel.

Exercices n°6

On souhaite enrichir la relation de l'exercice n°2 en ajoutant des informations supplémentaires sur les auteurs, on obtient alors la table suivante:

Relation LIVRES_AUTEURS

id	titre	nom_auteur	prenom_auteur	date_nai_auteur	langue_ecriture_auteur	ann_publi	note
1	1984	Orwell	George	1903	anglais	1949	10
2	Dune	Herbert	Frank	1920	anglais	1965	8
3	Fondation	Asimov	Isaac	1920	anglais	1951	9
4	Le meilleur des mondes	Huxley	Aldous	1894	anglais	1931	7
5	Fahrenheit 451	Bradbury	Ray	1920	anglais	1953	7
6	Ubik	K.Dick	Philip	1928	anglais	1969	9
7	Chroniques martiennes	Bradbury	Ray	1920	anglais	1950	8
8	La nuit des temps	Barjavel	René	1911	français	1968	7

9	Blade Runner	K.Dick	Philip	1928	anglais	1968	8
10	Les Robots	Asimov	Isaac	1920	anglais	1950	9
11	La Planète des singes	Boulle	Pierre	1912	français	1963	8
12	Ravage	Barjavel	René	1911	français	1943	8
13	Le Maître du Haut Château	K.Dick	Philip	1928	anglais	1962	8
14	Le monde des Â	Van Vogt	Alfred Elton	1912	anglais	1945	7
15	La Fin de l'éternité	Asimov	Isaac	1920	anglais	1955	8
16	De la Terre à la Lune	Verne	Jules	1828	français	1865	10

- 1) Soyez critique sur cette relation, peut-elle être associée directement à une seule entité ?
- 2) Combien d'entités faut-il créer ?
- 3) Donner leurs noms, attributs et nombre de tuples associés ?
- 4) Quelle association réalisez-vous entre ces entités ? Donner son nom.
- 5) Dessiner le schéma relationnel de votre base de données

Ces exercices nécessitent d'installer un serveur wamp sur votre ordinateur (wamp → windows)

Exercices n°7

Vous allez créer la base de données livre à partir de l'exercice n°6.

- 1) Créer une base de données livre avec le compte utilisateur associé (voir le document base de données installation « Création d'une base de données associé à un compte utilisateur »).
- 2) Sous Mysqlworkbench, créer une connexion à cette base de données (voir le document base de données création « Créer et importer une base de données relationnelle sur un serveur »)
Créer le schéma relationnel de cette base de données et exporter le sur le serveur de base de données.
- 3) Utiliser le document base de données : architecture client serveur pour remplir la base de données → on utilisera un programme python qui s'inspirera de ceux vus dans ce document.

Exercice n°8 (sous le serveur apache avec phpmyadmin)

- 4) Créer une base de données film avec le compte utilisateur associé (voir le document base de données installation « Création d'une base de données associé à un compte utilisateur »).

Connectez-vous à cette base de données avec le compte utilisateur créé.

- 5) Aller dans l'onglet importer et importer la base de données « Films.sql »

Importation dans la base de données

Fichier à importer :

Le fichier peut être compressé (gzip, bzip2, zip) ou non.
Le nom du fichier compressé doit se terminer par .{format}.[compression].

Parcourir les fichiers : [Choisir un fichier](#) | Aucun fichier choisi | Taille m

Il est également possible de glisser-déposer un fichier sur n'importe quelle zone

Jeu de caractères du fichier : utf-8

Choisir le fichier, ne modifier rien d'autre et penser à cliquer sur le bouton exécuter plus bas dans cet onglet.

6) Donner les relations liées :

- à des entités.
- à des associations.

7) Pour chaque relation donner les attributs et donner un tuple (occurrence).

8) Faire le schéma relationnel de cette base de données

9) Requêtes SQL

a) Ecrire la requête SQL qui permet de n'afficher que les noms et prénoms des réalisateurs de film, on utilisera GROUP BY pour éviter d'afficher les doublons

Pour créer une relation (table) il faut utiliser la requête suivante :

```
CREATE TABLE nom_de_la_table
(
    colonne1 type_donnees,
    colonne2 type_donnees,
    colonne3 type_donnees,
    colonne4 type_donnees
)
```

Colonne1, colonne2, colonne3 et colonne4 sont les attributs

type_donnees sont les types des attributs avec certaines options:

- VARCHAR(nb_caractères)
- INT
- INT PRIMARY KEY NOT NULL AUTO_INCREMENT
- DATE
- Etc.

b) Dans la base de données film créer la relation réalisateur avec pour attributs id_real, re_nom, re_prenom.

c) Dans la base de données film créer la relation réaliser avec la requête suivante

```
CREATE TABLE réaliser
(
    id_realisateur INT UNSIGNED NOT NULL,
    id_film INT UNSIGNED NOT NULL,
    CONSTRAINT fk_realisateur
    FOREIGN KEY(id_realisateur)
    REFERENCES réalisateur(idRéalisateur),
    CONSTRAINT fk_film
    FOREIGN KEY(id_film)
    REFERENCES film(idFilm)
)
```

Quelle propriété essentielle retrouve-t-on sur les clés secondaires ?

10) Expert (facultatif)

- a) On souhaite remplir la table(relation) réalisateur à partir de la table(relation) artiste et de la table(relation) film. A partir de programmes python sur les bases de données réalisés ou étudiés précédemment réaliser un programme python qui va créer remplir la table réalisateur à partir de la table artiste et de la table film.
- b) Remplir à partir des tables artiste, film et réalisateur la table réaliser.