

# Base de données

## TD 1 - Modèle relationnel

### Exercice 1 : Individu

On considère la relation suivante :

Relation Individus :

id	nom	prenom	date_naissance
1	Feri	Mateo	10/05/1999
2	Tripoli	Etienne	06/07/2001
3	Dann	Laura	25/12/2004
4	Linera	Bob	11/03/1998
5	Srope	Lizea	14/02/2003

- Citez les différents attributs de cette relation en précisant leur domaine (leur type)
  - Donnez les tuples qui respectent la condition :  $\text{date\_naissance} \geq 01/01/2000$
  - Donnez le schéma relationnel de cette relation.
- 

### Exercice 2 : Magasin

Un magasin souhaite créer une base de données relationnelle pour ses clients, ses articles et ses commandes.

- Un client possède un identifiant ,un nom, un prénom, un numéro de téléphone et une adresse
- Un article possède un code, un nom, une description et un prix
- Une commande possède un numéro de commande, un client, un article et une date de commande.

Donnez le schéma relationnel qui découle de cette description. Il y aura 3 relations : Clients, Articles et Commandes.

---

### Exercice 3 : CSV -> Base de donnée relationnelle

Voici le contenu (en brut) de deux fichiers CSV qui contiennent des données sur des joueurs d'un jeu en ligne.

Fichier "Joueurs.csv"

Pseudo, IP, Date\_Inscription, Or, Guilde  
Thatoryl, 166.219.88.149, 16/11/2017, 2113, La communauté de l'anneau  
Nhamashal, 199.154.114.125, 03/07/2011, 3719, L'armée du Mordor  
Rhenalyrr, 20.73.30.74, 23/08/2017, 2327, Les Elyséens  
Khaalindaan, 11.6.205.144, 09/01/2020, 4873, L'organisation XIII  
Paulorin, 235.180.9.184, 01/02/2017, 4956, L'organisation XIII

Fichier "Guildes.csv"

Guilde, Classement, Reputaion, Type  
L'armée du Mordor, 1, Hostile, Guerriere  
La communauté de l'anneau, 4, Pacifique, Aventure  
L'organisation XIII, 2, Hostile, Scientifique  
Les Elyséens, 3, Neutre, Guerriere

Les pseudos des joueurs ainsi que les noms de guildes sont uniques.

- Présentez le contenu de ces fichiers CSV comme des données organisées en relations (tables).
- Pour chaque relation, identifiez la clé primaire, les clés étrangères et le domaine de chaque attribut.
- A partir de cette représentation, dresser le schéma relationnel.

### Exercice 4: Anomalies et dépendances fonctionnelles

Décomposez les relations suivantes pour supprimer les anomalies :

- R1 (A, B, C, D) avec :  
 $A \rightarrow B, C$   
 $B \rightarrow D$
- R2 (A, B, C, D, E) avec :  
 $A, B \rightarrow C, E$   
 $B \rightarrow D$
- R3 (A, B, C, D, E, F) avec :  
 $A \rightarrow C$   
 $AB \rightarrow D, F$   
 $C \rightarrow E$
- R4 (A, B, C, D) avec :  
 $A \rightarrow C$   
 $B \rightarrow D$

### Exercice 5 : Consoles de jeux et anomalies

On considère la relation suivante, permettant de référencer les consoles possédées par des joueurs et leur cote.

<u>idJoueur</u>	<u>idConsole</u>	annee_achat	nom_console	edition_console	cote	prix_cote
1	1	1995	Super NES	Classique	Rare	1000
2	2	2013	PS3	Classique	Basique	100
3	5	2012	PS3	Uncharted	Commun	500
3	3	1992	GameBoy	Classique	Commun	500
1	4	1995	GameBoy	Pikachu	Rare	1000

Plusieurs informations importantes :

- La colonne "Année achat" définit la date de l'achat de la console par le joueur.
- Les consoles ont parfois différents types d'éditions limitées. Cela influe également sur leur niveau de cote.
- Le prix de la cote dépend seulement du niveau de cote (La cote "Rare" donnera toujours un prix de 1000).

Par exemple, la première ligne se lit ainsi :

"Le joueur 1 possède une Super NES en édition classique qu'il a achetée en 1995. Cette console particulière a une cote "Rare" donc, un prix de 1000".

- a) Pourquoi la clé primaire est composée de deux attributs ?
  - b) Les informations sont-elles redondantes ? Relevez les dépendances fonctionnelles.
  - c) Décomposez cette relation en plusieurs sous-relations et donnez le schéma relationnel associé à l'ensemble des relations que vous avez obtenu.
-

### Exercice 6 : Conception d'un schéma relationnel pour un lycée

Dans le contexte d'un lycée, on veut pouvoir dresser une base de données relationnelle afin de pouvoir gérer les cours, les classes, les élèves, les matières et les notes :

- Chaque élève possède un numéro, un nom, un prénom et est affecté à une classe.
  - Un professeur est identifié par un numéro, un nom et un prénom.
  - Une classe est désignée par un identifiant, et un intitulé unique (1ère PG3, Terminale TG2. . . ) et possède un professeur principal.
  - Une matière est désignée par un identifiant et un intitulé unique. (Math, SVT...)
  - Un cours est identifié par une matière, une classe et un professeur.
  - Une note est caractérisée par un numéro, une valeur, un coefficient et est liée à un élève et une matière.
- a) A partir de ces informations, créez le schéma relationnel de cette base de données. (N'oubliez pas de spécifier le domaine de chaque attribut, les clés primaires et étrangères...)
- b) Précisez à quelle clé primaire fait référence les clés étrangères de chaque relation.