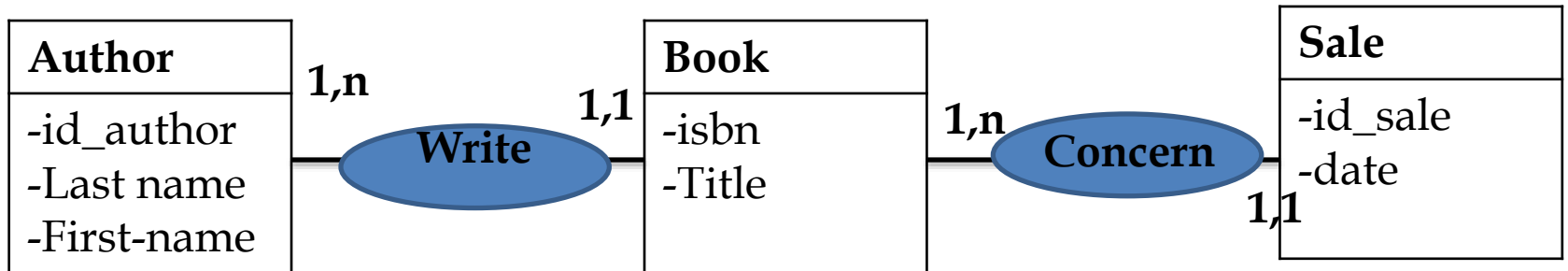


# Advanced Data Bases

## Tuto 6 « correction »

# Exercise 01

## 1- E/R model



# Exercice 01

2.

Clé(isbn)	Valeur(document JSON)
2154889522	<pre>{   "titre": "Asterix et Cléopatre",   "auteur": {     "id_auteur": 154,     "nom": "Gosciny",     "prenom": "René"   },   "vente": [     {       "id_vente": 10,       "date": "02/06/2017"     }   ] }</pre>
2154889589	<pre>{   "titre": "NoSQL",   "auteur": {     "id_auteur": 987,     "nom": "Bruchez",     "prenom": "Rudi"   },   "vente": [     {       "id_vente": 12,       "date": "02/06/2017"     },     {       "id_vente": 20,       "date": "12/09/2017"     }   ] }</pre>

# Exercise 01

The author's first and last name will be stored in the book table.  
This avoids joins!

ColumnFamily			
Key	Value		
book	SuperColumns		
	Key (isbn)	Value (de la ligne)	
		Column	
		Name	Value
		title	
		Last name	
		First name	

# Exercice 01 «Du relationnel aux modèles NoSQL »

ColumnFamily			
Key	Value		
Book	SuperColumns		
	Key (isbn)	Value (de la ligne)	
	2154889522	Column	
		Name	Value
		title	Asterix et Cléopatre
		Last name	Gosciny
		First name	René
	2154889589	Column	
		Name	Value
		title	NoSQL
		Last name	Bruchez
		First name	Rudi

# Exercice 01

## a. Modeling centered on sales

```
{
  "id_vente":12,
  "date"      :02/06/2017,
  "livre"     : { "isbn"      :2154889589
                  "titre"    :"NoSQL",
                  "auteur": {
                        "id_auteur" :987,
                        "nom"       :"Bruchez",
                        "prénom"    :"Rudi"
                      }
                }
}
```

# Exercice 01

## b. Modeling centered on books:

```
{
  "isbn" :2154889589
  "titre" : "NoSQL",
  "auteur": {
    "id_auteur" :987,
    "nom" : "Bruchez",
    "prénom" : "Rudi"
  },
  "vente": [
    {
      "id_vente":12,
      "date" :02/06/2017
    },
    {
      "id_vente":20,
      "date" :12/09/2017
    }
  ]
}
```

# Exercice 01

## c. Modeling centered on authors

```
{
  "id"      :987,
  "nom"     :"Bruchez",
  "prénom"  :"Rudi"
  "livre"   : [
    {
      "isbn" :2154889589
      "titre" :"NoSQL",
      "vente": [
        {
          "id_vente":12,
          "date"     :02/06/2017
        },
        {
          "id_vente":20,
          "date"     :12/09/2017
        }
      ]
    }
  ]
}
```



## Exercise 01

6.

a. On the relational schema

Written(isbn\*,author\_id\*)

On document-oriented modeling:

Author-centered: no change.

Focused on sales or books: the author key will have the author table type.

# Exercice 02

```
{
  "_id": 11,
  "titre": "Java",
  "etudiants": [
    {"id": 978, "nom": "ADIMI Meriem", "note": 12}
  ]
}
```

```
{
  "id": 13,
  "titre": "Méthodologie",
  "etudiants": [
    {"id": 476, "nom": "BELABDI Ahmed", "note": 17}
  ]
}
```

```
{
  "id": 27,
  "titre": « Base de données",
  "etudiants": [
    {"id": 978, "nom": "ADIMI Meriem", "note": 17},
    {"id": 476, "nom": "BELABDI Ahmed", "note": 10}
  ]
}
```

```
{
  "id": 37,
  "titre": "Réseaux",
  "etudiants": [
    {"id": 978, "nom": "ADIMI Meriem", "note": 14}
  ]
}
```

```
{
  "id": 76,
  "titre": "Conduite projet",
  "etudiants": [
    {"id": 476, "nom": "BELABDI Ahmed", "note": 11}
  ]
}
```

# Exercice 03

2. Discuter des différentes modélisations possibles orientées documents (par exemple centrées étudiants ou centrées sur les cours) en donnant des documents JSON correspondant.
- a. Solution favorisant Cours (en se basant sur l'imbrication)

```
{
  "code": "BDA",
  "titre": "Bases de Données Avancées",
  "description": ".....",
  "credits": 5,
  "prerequis": [
    {
      "code": "GDC",
      "titre": "Gestion de données dans le Cloud ",
      "description": ".....",
      "credits": 5,
      "prerequis": [...]
    },
    ...
  ],
  "etudiants": [
    {
      "nom": "LADIMI",
      "prenom": "Manel",
      "adresse": {
        "num": 8,
        "rue": "Didouche Mourad"
      }
    },
    ...
  ]
}
```

# Exercice 03

b. Solution favorisant les étudiants (en se basant sur l'imbrication)

```
{
  "nom": "LADIMI",
  "prenom": "Manel",
  "adresse": {
    "num": 8,
    "rue": "Didouche Mourad"
  },
  "suit": [
    {
      "code": "BDA",
      "titre": "Bases de Données Avancées",
      "description": ".....",
      "credits": 5,
      "prerequis": [
        {
          "code": "GDC",
          "titre": "Gestion de données dans le Cloud ",
          "description": ".....",
          "credits": 5,
          "prerequis": [...]
        },
        ...
      ]
    },
    ...
  ]
}
```

# Exercice 03

Le défaut principal de cette solution est sa redondance :

- toutes les données de tous les étudiants sont copiées dans chaque cours ;
- tous les cours sont copiés à chaque fois qu'ils sont pré-requis d'un autre cours.

Si l'on avait un cycle de référence, par exemple deux cours pré-requis l'un de l'autre, alors on aurait nécessairement besoin d'identification et de références.

Un exemple JSON basé sur les références.

## Cours

```
{
  "_id": "30ae9e51-f5c8-4022-a68d-3f3948dbdcb1",
  "code": "BDA",
  "titre": "Base de Données Avancées",
  "description": ".....",
  "credits": 5,
  "prerequis": ["a1449020-9b24-44a1-b12d-84ef592f8853", "cf936817-19fa-4635-b009-a383c90ab6d7"]
}
```

## Étudiant

```
{
  "_id": "850b1657-a070-4a25-ab63-6f61b436cf9d",
  "nom": "LADIMI",
  "prenom": "Manel",
  "cours": ["30ae9e51-f5c8-4022-a68d-3f3948dbdcb1", "cf936817-19fa-4635-b009-a383c90ab6d7"]
}
```

## Adresse

```
{
  "_id": "7e93be68-7d6e-4506-9be5-ffd78e5afb5d",
  "etudiant": "850b1657-a070-4a25-ab63-6f61b436cf9d",
  "num": 8,
  "rue": "Didouche Mourad"
}
```

## Exercice 03

3. Si l'objectif de l'application est de visualiser une liste des étudiants avec les cours que chacun suit, et d'accéder aux détails des cours uniquement lorsque l'on sélectionne son code ou son titre, proposer une solution adaptée à ce problème.

```
Étudiant
{
  "nom": "LADIMI",
  "prenom": "Manel",
  "adresse":
    {
      "num": 8,
      "rue": "Didouche Mourad"
    },
}

Cours
{
  "_id": "30ae9e51-f5c8-4022-a68d-3f3948dbdcb1",
  "code": "BDA",
  "titre": "Bases de Données Avancées",
  "description": ".....",
  "credits": 5,
  "prerequis":
    [
      {
        "_id": "cf936817-19fa-4635-b009-a383c90ab6d ",
        "code": "GDC",
        "titre": "Gestion de données dans le Cloud"
      }
    ]
}
```