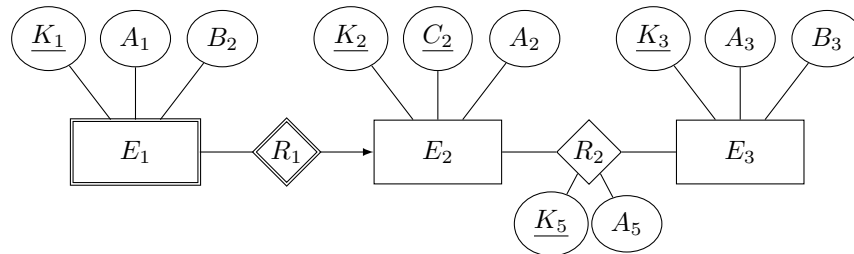


Modélisation de Bases de Données (ER'20)

Révision

Exercice 1. Conception E/A. Le personnel d'une clinique comprend plusieurs docteurs (en médecine). Chaque docteur a une spécialité et un numéro portable. Proposer un diagramme E/A pour planifier des rendez-vous (des patients).

Exercice 2. Traduction E/A vers un schéma relationnel. Traduire le diagramme E/A suivant à un schéma relationnel.



Exercice 3. Rétro-conception E/A. Proposer un diagramme E/A correspondant au schéma relationnel suivant. Est-ce un seul diagramme possible?

```
CREATE TABLE TO (  
  A INT PRIMARY KEY,  
  B TEXT  
);
```

```
CREATE TABLE T1 (  
  A INT PRIMARY KEY,  
  C DATE NOT NULL,  
  FOREIGN KEY (A) REFERENCES TO(A)  
);
```

```
CREATE TABLE Q (  
  A INT,  
  B TEXT,  
  C DATE,  
  PRIMARY KEY (B,C),  
  FOREIGN KEY (A) REFERENCES T1(A)  
);
```

```
CREATE TABLE R (  
  A INT,  
  B TEXT,  
  C DATE,  
  D INT  
  PRIMARY KEY (D, A),  
  FOREIGN KEY (B,C) REFERENCES Q(B,C),  
  FOREIGN KEY (A) REFERENCES TO(A)  
);
```

Exercise 4. Correction XML et conception DTD. Le document XML n'est pas bien formé et contient plusieurs erreurs. Trouvez-les, en les soulignant, et proposez des corrections.

```
<catalogue>
  <category name="Historical fiction">
    <book isbn="0385490445">
      <title>Alias Grace</title>
      <author name="Margaret Atwood" date-of-birth="18.11.1939"/>
      <price format="ePUB">12.00</price>
      <price format="Hard Cover">15.00</price>
      <price format="Soft Cover">13.00</price>
    </book>
  </category>
  <category name="Science fiction">
    <category name="Speculative fiction">
      <book isbn="038549081X">
        <title>The Handmaid's Tale</title>
        <author name="Margaret Atwood" date-of-birth="18.11.1939"/>
        <price format="ePUB">9.00</price>
        <price format="Soft Cover">15.00</price>
      </book>
      <book isbn="0451171357">
        <title>The Agony and the Ecstasy</title>
        <author name="Irving Stone" date-of-birth="14.07.1903"/>
      </book>
    </category>
    <book isbn="0061767646">
      <title>Brave New World</title>
      <author name="Aldous Leonard Huxley" date-of-birth="26.07.1894"/>
      <price format="Hard Cover">25.00</price>
      <price format="Soft Cover">10.00</price>
    </book>
    <book isbn="0061767646">
      <title>I <3 ROBOTS</title>
      <author name="Steven Small" date-of-birth="16.11.1974"/>
      <price format="ePUB">5.00</price>
    </book>
  </category>
</catalogue>
```

Ensuite proposez un DTD qui définit la structure du document.

Exercise 5. Exportation XML. Nous sommes architectes d'une site Web hambook.org pour les enthousiastes des hamsters. Ce site stocke les informations privé sur ses utilisateurs ainsi que leurs hamsters et permet de publier un flux des messages publiques contenant des nouvelles des hamsters. Les information sont stockées dans une base de données relationnelle qui suit le schéma donné.

```
CREATE TABLE USER(
  ID INT PRIMARY KEY,
  PSEUDO TEXT NOT NULL UNIQUE,
  NAME TEXT NOT NULL,
  EMAIL TEXT NOT NULL UNIQUE,
  DOB DATE
);
```

```

CREATE TABLE SPECIES(
  ID INT PRIMARY KEY,
  NAME TEXT NOT NULL,
  DESCRIPTION TEXT
);

CREATE TABLE HAMSTER(
  ID INT PRIMARY KEY,
  NAME TEXT NOT NULL,
  DOB TEXT,
  SPECIES_ID INT REFERENCES SPECIES(ID),
  OWNER_ID INT NOT NULL REFERENCES USER(ID)
);

CREATE TABLE POST(
  HAMSTER_ID INT REFERENCES HAMSTER(ID),
  DATE DATE,
  CONTENT TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY(HAMSTER_ID,DATE)
);

CREATE TABLE COMMENT(
  USER_ID INT REFERENCES USER(ID),
  POST_HAMSTER_ID INT,
  POST_DATE DATE,
  COMMENT TEXT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (POST_HAMSTER_ID,POST_DATE) REFERENCES POST(HAMSTER_ID,DATE)
);

```

Premièrement, proposez un diagramme E/A pour cette base de données. Ensuite pour chaque scénario proposez un DTD qui permet d'exporter des données pertinentes tout en limitant les répétitions.

1. Dans le cadre du RGPD nous sommes obligés de fournir à la demande de tout utilisateur l'ensemble des données sur cet utilisateur (et ses hamsters) qui se trouvent sur notre serveur, tout en respectant la droit de protection des données d'autres utilisateurs. Proposez un DTD pour exporter les données d'un seul utilisateur. Nos avocats nous assurent que le PSEUDO d'un utilisateur n'est pas une donnée privée.
2. Interpol soupçonne une activité criminelle d'une clique des hamsters : mâchouillage des câbles téléphoniques dans plusieurs centres du service client. Interpol nous oblige à partager toutes les informations de notre base de données.