

TD XML et DTD

Exercice 1 : Conformité DTD

1/ Parmi les documents suivants, lesquels sont valides (conformes à leur DTD), lesquels ne le sont pas. Pour chaque document non valide, expliquez pourquoi il ne l'est pas.

<p>doc A</p> <pre><?xml version="1.0" standalone="yes"?> <!DOCTYPE publisher [<!ELEMENT document (#PCDATA title publisher)*> <!ELEMENT title (#PCDATA)> <!ELEMENT publisher (name)> <!ELEMENT name (#PCDATA)>]> <document> <title> BD et sites Web </title> <publisher> <name>Alfred Pub</name> </publisher> Publishers are noted in report by name </document></pre>	<p>doc B</p> <pre><?xml version="1.0" standalone="yes"?> <!DOCTYPE document [<!ELEMENT document ((title publisher)*, name?) > <!ELEMENT title (#PCDATA)> <!ELEMENT publisher (name)> <!ELEMENT name (#PCDATA)>]> <document> <title> BD </title> <publisher> Alfred Pub </publisher> </document></pre>
<p>doc C</p> <pre><?xml version="1.0" standalone="yes"?> <!DOCTYPE document [<!ELEMENT document (title?)> <!ELEMENT title (#PCDATA)> <!ATTLIST title num ID #REQUIRED info CDATA #IMPLIED]> <document> <title> Bases de données et sites Web </title> </document></pre>	<p>doc D</p> <pre><?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes" ?> <!DOCTYPE document [<!ELEMENT document (title, publisher, #PCDATA)> <!ELEMENT title (#PCDATA)> <!ELEMENT publisher (#PCDATA)>]> <document> <title> LI345 <title>The Publishers</title> <publisher>Alfred Pub</publisher> </title> Publishers are noted in report by name. </document></pre>

2/ Modifier les DTD pour que les documents deviennent valides (sans utiliser de ANY)

Exercice 2: Création de DTD

On desire écrire une DTD pour des documents décrivant des familles. Une famille porte un nom et est constituée d'une ou plusieurs personnes. Pour chaque personne de la famille, on a le prénom, l'âge, le poids en kilos(kg) ou le poids en livres (lb), et éventuellement la taille. Les liens de parenté (père et mère) sont gérés grâce à des attributs de type ID et IDREF.

1/ Ecrire la DTD correspondante famille.dtd. Celle-ci devra accepter par exemple le document suivant :

<pre><?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?> <!DOCTYPE famille SYSTEM "famille.dtd"> <famille> <nom>Martin</nom> <personne pnumber="a1"> <prenom>Juliette</prenom> <age>30</age> <poids-kg>58</poids-kg> </personne> <personne pnumber="a2"> <prenom>Romeo</prenom> <age>31</age> <poids-lb>97</poids-lb> </personne> (suite colonne suivante...)</pre>	<pre><personne pnumber="a3" mere="a1" pere="a2"> <prenom>Max</prenom> <age>4</age> <poids-kg>12</poids-kg> <taille>1.25</taille> </personne> <personne pnumber="a4" mere="a1" pere="a2"> <prenom>Marie</prenom> <age>3</age> <poids-lb>18</poids-lb> <taille>1.10</taille> </personne> </famille></pre>
---	---

La DTD ne doit pas accepter le cas suivant :

```
<personne><prenom>Toto</prenom>...</personne>
```

2/ Pourquoi un document contenant une personne qui est son propre père est-il valide ?

3/ Ajouter dans famille un élément *animal* identifié par l'attribut *numéro*.

```
<animal numero = " ..." > chat </animal> ,
```

puis modifier la DTD en conséquence.

4/ Un document avec une personne ayant le même numéro qu'un animal, est-il valide ?

5/ Un document avec une personne dont le père fait référence à un animal est-il valide ?

Exercice 3 : XML → modèle relationnel

Soit le document XML suivant:

```
<?xml version="1.0" standalone="yes" ?>
<!DOCTYPE R [
  <!ELEMENT R (A)*>
  <!ELEMENT A (B?, C+)>
  <!ELEMENT B (#PCDATA)>
  <!ELEMENT C ( (D,E) | (E,D) )>
  <!ELEMENT D (#PCDATA)>
  <!ELEMENT E (#PCDATA)>
] >
<R>
  <A>
<B>v1</B>
  <C> <D>v2</D> <E>v3</E> </C>
  <C> <E>v4</E> <D>v5</D> </C>
  </A>
  <A>
  <C> <E>v6</E> <D>v7</D> </C>
  <C> <D>v2</D> <E>v3</E> </C>
  <C> <E>v4</E> <D>v5</D> </C>
  </A>
</R>
```

a) Traduire la DTD en un schéma relationnel en éliminant les redondances au maximum, en indiquant les diverses contraintes (clé primaire, valeur non nulle et intégrité référentielle) et en préservant l'ordre d'occurrence des éléments de type C.

b) Donner les tuples du schéma relationnel qui correspondent au document XML.