
1 Syntaxe des noms d'éléments

Exercice 1 Indiquer quels sont les noms d'éléments incorrects. Justifier la réponse.

```
<TEST>
  <titre-du_td>Syntaxe XML</titre-du_td>
  <premier chapitre></premierchapitre>
  <téléphone>299 847 371</téléphone>
  <jour/mois/année></jour/mois/année>
  <4-chiffres>2006</4-chiffres>
  <_4-chiffres>2006</_4-chiffres>
  <LUNDI matin>hier</LUNDI>
  <jour-mois-année>2007, le 29 février</jour-mois-année>
  <Chapitre no="chap1">ici</Chapitre>
  <Chapter no='chap1'>ici</Chapter>
  <num1 chap="C1">Encore</num1>
</TEST>
```

2 Document bien formé

Exercice 2 Indiquer si ces documents XML sont bien formés. Justifier la réponse.

1.

```
<?xml version="1.0" ?>
<doc>
<item>Exercice 1</item réponse="a">
<item>Exercice 2</item réponse="b">
<item>Exercice 3</item réponse="c">
</doc>
```
- 2.

```
<?xml version="1.0" ?>
<TEXT>
<mot importance='5'>question</mot>
<mot importance='6'>réponse</mot>
</TEXT>
```

3.

```
<?xml version="1.0" ?>
<text>
<mot urgent=vrai>question</mot>
<mot urgent=faux>réponse</mot>
</Text>
```

4.

```
<?xml version="1.0" ?>
<text>
<mot num=1>question ...</mot>
</text>
<text>
<mot num=2>question ...</mot>
</text>
```

5.

```
<?xml version="1.0" ?>
<Text urgent>
<mot>question ...</mot>
</Text>
```

6.

```
<?xml version="1.0" ?>
<Text type='urgent'>
<mot>question ...</mot>
</Text>
```

7.

```
<?xml version="1.0" ?>
<TEXT_urgent>
<mot question="combien ?"/>
<mot question="pourquoi ?"/>
<mot question="vrai">quand ?</mot>
</TEXT>
```

8.

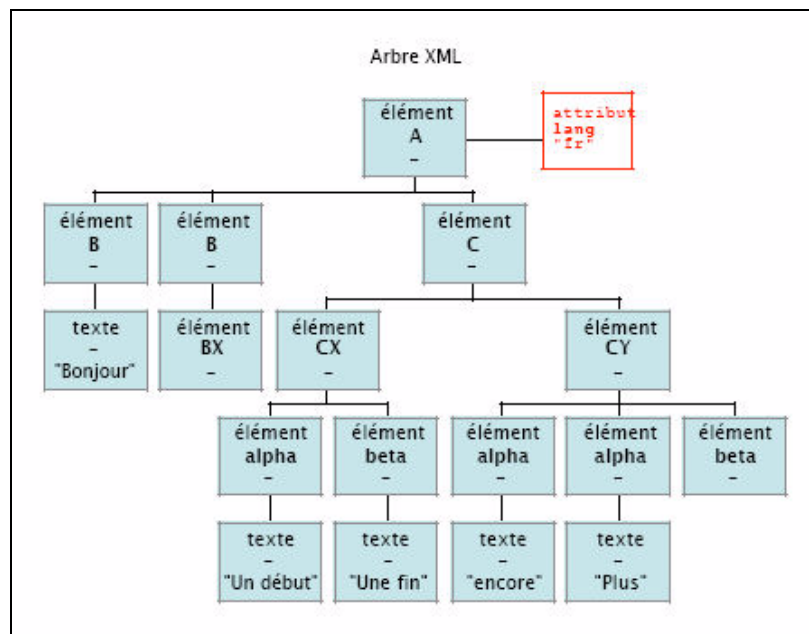
```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE doc[<!ELEMENT doc EMPTY]>
<doc>
<mot>question</mot>
<mot>réponse</mot>
</doc>
```

3 Un document bien formé est un arbre

Exercice 3 écrire en XML le contenu du document dont la structure est décrite par l'arbre ci-

dessous :

- les noeuds de l'arbre représentent des éléments, des attributs ou un contenu textuel,
- chaque noeud est décrit par un rectangle
- chaque rectangle contient
 - le type de noeud (élément, attribut ou texte),
 - le nom en gras (en 2^e ligne) s'il s'agit d'un élément ou d'un attribut,
 - la valeur entre " " (en 3^e ligne) s'il s'agit d'un attribut ou d'un contenu textuel.



Exercice 4 Représenter graphiquement la structure du document XML ci-dessous en utilisant les mêmes conventions qu'à l'exercice précédent.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<bib>
  <livre ISBN="12345" an="2004" prix="60">
    <titre>Description d'XML</titre>
    <auteur>a1</auteur>
    <auteur>a2</auteur>
    <section>
      <titre>partie 1</titre>
      <contenu>...</contenu>
    </section>
    <section>
      <titre>partie 2</titre>
      <contenu>...</contenu>
    </section>
    <section>
      <titre>partie 3</titre>
      <contenu>...</contenu>
    </section>
  </livre>
</bib>
```

```
</livre>
<article an="2003">
  <titre>XML au W3C</titre>
  <auteur>a3</auteur>
  <auteur>a4</auteur>
</article>
<livre ISBN="67890" an="2002" prix="30">
  <titre>Adaptabilité des documents XML</titre>
  <auteur>a5</auteur>
  <auteur>a6</auteur>
  <auteur>a7</auteur>
  <section>
    <titre>PDA</titre>
    <contenu>
      <section>
        <titre>Pocket PC</titre>
        ...
      </section>
      <section>
        <titre>Palm</titre>
        ...
      </section>
      <section>
        <titre>Autres PDA</titre>
        ...
      </section>
    </contenu>
  </section>
  <section>
    <titre>Téléphone mobile</titre>
    <contenu>...</contenu>
  </section>
</livre>
</bib>
```

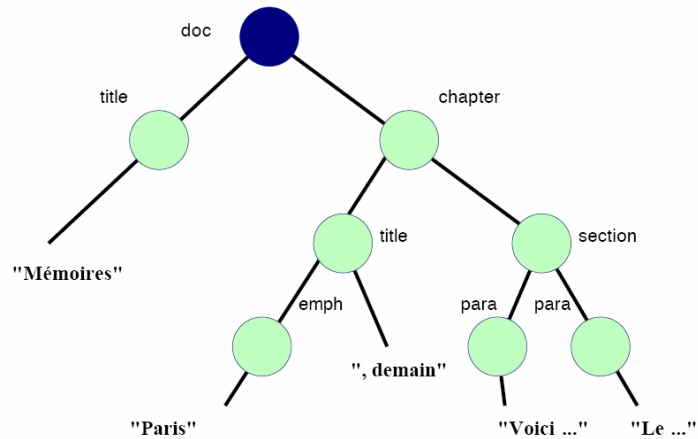
4 DTD et validité des documents XML

Exercice 5 Ouvrage, première version

Soit la DTD *doc1.dtd* suivante

```
<!ELEMENT doc (title?, author, chapter+)>
<!ELEMENT chapter (title, (para|note)*, section*)>
<!ELEMENT section (title, (para|note)*)>
<!ELEMENT title (#PCDATA|emph)*>
<!ELEMENT author (#PCDATA)>
<!ELEMENT para (#PCDATA|emph)*>
<!ELEMENT note (#PCDATA|emph)*>
<!ELEMENT emph (#PCDATA|emph)*>
```

Soit la représentation graphique d'un document XML (une instance de document de la classe *doc*)



1. Le document représenté graphiquement ci-dessus est-il valide pour la DTD *doc1.dtd* ?
2. Modifier ce document pour qu'il soit valide pour la DTD *doc1.dtd*
3. Modifier la DTD pour que le document représenté graphiquement ci-dessus soit valide.

Exercice 6 Ouvrage, une autre version

Soit la DTD *doc.dtd* suivante :

```
<!ELEMENT doc (title?, author?, chapter+)>
<!ELEMENT chapter (title, (para|note)*, section*)>
<!ELEMENT section (title, (para|note)*)>
<!ELEMENT title (#PCDATA|emph)*>
<!ELEMENT author (#PCDATA)>
<!ELEMENT para (#PCDATA|emph)*>
<!ELEMENT note (#PCDATA|emph)*>
<!ELEMENT emph (#PCDATA|emph)*>
<!ATTLIST chapter
  num ID #REQUIRED
  visible (true | false) 'true'>
```

1. Combien d'éléments sont-ils décrits par cette DTD ? Les énumérer.
2. Combien d'attributs sont-ils décrits par cette DTD ? Les énumérer.

Soit le document XML *test2.xml* suivant :

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE doc SYSTEM "doc.dtd">
<doc>
<chapter num="ch1">
<title>Chapter Title</title>
```

```
<section>
<title>Section Title</title>
<note>This is a note.</note>
<para>This is a test.</para>
<para>This is <emph>another</emph> test.</para>
<para>This is <emph>another</emph> test.</para>
<para>This is <emph>another</emph> test.
  This is <emph>another</emph> test.
  <note>This is a note.</note>
  This is <emph>another</emph> test.</para>
</section>
</chapter>
<chapter visible='false'>
<title>Appendix</title>
</chapter>
</doc>
```

3. Le document *test2.xml* est-il bien formé ? est-il valide ? Justifier votre réponse.

Exercice 7 Un ouvrage, toujours

Soit le document XML *test3.xml* suivant :

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE doc SYSTEM "doc.dtd">
<doc>
<chapter num="ch1">
<title>Chapter Title</title>
<section>
<title>Section Title</title>
<note>This is a note.</note>
<para>This is a test.</para>
<note>This is a note.</note>
</section>
</chapter>
<chapter num="ch2">
<title>Document Title</title>
</chapter>
</doc>
```

Le document *test3.xml* est-il bien formé ? est-il valide ? Justifier votre réponse.

Après correction éventuelle du document, représenter graphiquement l'arbre de ce document : un élément à la racine, un élément par noeud, complété éventuellement par un attribut, contenu textuel aux feuilles de l'arbre.

Exercice 8 Un ciel, des cieux

Soit la DTD *ciel.dtd* suivante :

```
<!ELEMENT ciel EMPTY>
<!ATTLIST ciel
  date CDATA #IMPLIED
```

```
num ID #REQUIRED
image CDATA #REQUIRED
format CDATA "image/jpeg"
etat (clair | couvert) "clair" >
```

Soient les documents ciel1, ciel2, ..., ciel8 suivants :

```
ciel1 <ciel format="image/gif"
      date="01012003"
      image="photo2.gif"
      num="ph002g"
      etat="couvert" />

ciel2 <ciel image="photo2.gif" format="image/gif"
      etat="couvert" date="01012003" />

ciel3 <ciel num="ph002g"
      image="photo5.jpg" />

ciel4 <ciel image="photo1.jpg"
      num="ph002g">photo2 </ciel>

ciel5 <ciel num="ph002g"
      image="photo5.jpg" format="image/gif" />

ciel6 <ciel num="ph002g"
      image="photo5.jpg" format="image/jpeg"></ciel>

ciel7 <ciel num="1001g" date="01012003"
      image="photo1001.jpg" />

ciel8 <ciel num="p1001g" date="01012003"
      image="photo1001.jpg" etat="nuageux"/>
```

1. Parmi ces documents, quels sont ceux qui sont valides pour la DTD ciel.dtd ?
2. Justifier les réponses en indiquant pourquoi le document est valide ou pourquoi il ne l'est pas.

5 Structure d'un élément METEO en XML

Exercice 9 En utilisant la syntaxe des DTD, définir un élément de nom METEO tel que

- cet élément ne peut contenir que les éléments Vent, Temp, Pluie
- ces éléments doivent apparaître dans cet ordre
- l'élément METEO doit contenir au moins un de ces éléments
- les éléments contenus dans METEO sont uniques (un seul Vent, un seul Temp, un seul Pluie)

Par exemple:

```
<METEO><Vent/><Temp/><Pluie/></METEO> est valide
<METEO><Temp/><Pluie/></METEO> est valide
```

Mais :

```
<METEO></METEO> n'est pas valide
```

```
<METEO><Pluie/><Vent/></METEO> n'est pas valide
```

```
<METEO><Vent/><Pluie/><Pluie/></METEO> n'est pas valide
```

6 Structure d'une adresse en XML

Soient les adresses suivantes :

Ifsic, Institut de formation en informatique et communica-
tion,

Université de Rennes1, Campus universitaire de Beaulieu
35042 Rennes Cedex, France

Irisa, Institut de recherche en informatique et systèmes aléa-
toires,

Campus universitaire de Beaulieu

35042 Rennes Cedex, France

tél: 33 (0)2 99 84 71 00

Université de Rennes1, Avenue du Général Leclerc

Campus de Beaulieu, CS 74205

35042 Rennes Cedex, France

fax : 33 (0)2 99 84 71 71, tél: 33 (0)2 99 84 71 00

Exercice 10 Proposer une structuration XML en éléments et attributs des adresses ci-dessus. Rédiger un document XML bien formé contenant ces adresses. Rédiger une DTD pour laquelle ce document est valide.

7 Création d'un modèle générique pour des articles

On suppose qu'un modèle XML pour structurer des articles a les propriété suivantes :

- un article est constitué d'un titre, d'un contenu (texte) et d'une bibliographie ;
- le contenu (texte) est une succession de paragraphes, chaque paragraphe
- pouvant contenir :
 - des mots ou expressions importants et devant donc être différenciés du reste du paragraphe ;
 - des références bibliographiques ;
- une entrée dans la bibliographie peut décrire soit un site web, soit un ouvrage ;
- un site web est décrit par un nom et une adresse de site (URI);
- un ouvrage, est décrit par son titre, les auteurs, la date de parution et l'éditeur.

Exercice 11 Concevoir un modèle XML de tels documents et rédiger une DTD et un document la respectant cette DTD qui contient au moins deux paragraphes et trois entrées bibliographiques (en utilisant les deux types d'entrées possibles).

