

TD/TP 2 (Document Type Definition)

Solution exercice2

1) Rechercher les erreurs. Pour chaque erreur indiquer la ligne où elle se trouve, sa nature (syntaxe ou validité), la correction à apporter pour que le document soit bien formé et valide.

Ligne	Nature erreur	Description erreur et correction
1	syntaxe	XML doit être remplacé par xml en minuscules
1	syntaxe	"encodage" n'existe pas, à remplacer par "encoding"
4 et 15	syntaxe	les valeurs de l'attribut "nom" ne sont pas des "noms XML"
17	syntaxe	il manque des séparateurs autour du numéro de téléphone
entre 22 et 23	syntaxe	il manque la balise fermante de l'élément "contact"
3 et 29	validité	l'élément s'appelle "répertoire", avec un accent, et non "repertoire"
10 et 11	validitéC	l'élément bureau doit précéder l'élément "maison"
12	validité	la balise "bureau" doit être vide
entre 20 et 21	validité	il manque un élément "bureau"
18	validité	l'attribut "fax" n'existe pas
23	validité	la valeur de l'attribut "nom" doit être unique dans le document (type ID)
25	validité	l'attribut "email" n'existe pas

2) Corriger les erreurs de validité et vérifier que le document que vous avez corrigé est bien formé et valide.

```

01 :<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
02 :<!DOCTYPE répertoire SYSTEM "repertoire.dtd">
03 :<répertoire>
04 : <catégorie nom="perso-1" >
05 :   <contact nom="desvignes" prénom="nicole">
06 :     <bureau téléphone="0234542312" adresse="2 rue de l'espoir 44566 Chignole"/>
07 :     <maison téléphone="0870754566" adresse="2 rue de l'espoir 44566 Chignole"/>
08 :   </contact>
09 :   <contact nom="fonteau" prénom="jéréemie">
11 :     <bureau téléphone="0465345622" adresse="54 bd de la liberté 65444 jalibert"/>
12 :     <!--Batiment 6, Porte 5, Bureau 304-->
10 :     <maison téléphone="0445879044" adresse="6bis avenue Jean Charcot 65322 St Mazan"/>
13 :   </contact>
14 : </catégorie>
15 : <catégorie nom="travail-2">
16 :   <contact nom="martin" prénom="paul">
17 :     <bureau téléphone="0245664442" adresse="5 rue de l'épine 45665 Astorie"
18 :       courriel="paul.martin@gmail.com"/>
19 :   </contact>
20 :   <contact nom="batiset" prénom="raymond">
21 :     <bureau téléphone="0444444444" adresse="45 bd des pics 65444 vert"/>
22 :     <maison téléphone="0248666445" adresse="5 rue de l'épine 45665 Astorie"
23 :       courriel="rbatisset@free.fr"/>
24 :   </contact>
25 :   <contact nom="fonteaubis" prénom="paul">
26 :     <bureau téléphone="0245678966" adresse="34 chemin de la fraise 56789 Ghéno"
27 :       courriel="paul-fonteau@yahoo.fr"/>
28 :     <maison téléphone="0256780032" adresse="11 rue du petit plaisir 56888 Trigonet"/>
29 :   </contact>
30 : </catégorie>
31 : </répertoire>
  
```

Solution Exo3

Q1

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ELEMENT biblio (livre|article)*>
<!ELEMENT livre (titre, auteur+, tome*, edition, avis?)>
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
<!ELEMENT auteur (#PCDATA)>
<!ELEMENT tome (nb_pages)>
<!ELEMENT nb_pages (#PCDATA)>
<!ELEMENT edition (editeur, lieu_edition, lieu_impression, isbn)>
<!ELEMENT editeur (#PCDATA)>
<!ELEMENT lieu_edition (#PCDATA)>
<!ELEMENT lieu_impression (#PCDATA)>
<!ELEMENT isbn (#PCDATA)>
<!ELEMENT avis (#PCDATA)>
<!ELEMENT article (titre, auteur+, journal)>
<!ELEMENT journal (nom_journal, page, num_journal, annee)>
<!ELEMENT nom_journal (#PCDATA)>
<!ELEMENT page (#PCDATA)>
<!ELEMENT num_journal (#PCDATA)>
<!ELEMENT annee (#PCDATA)>
```

Q2

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ELEMENT biblio (livre|article)*>
<!ELEMENT livre (titre, auteur+, tome*, edition, avis?)>
<!ATTLIST titre soustitre CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
<!ELEMENT auteur (#PCDATA)>
<!ELEMENT tome EMPTY>
<!ATTLIST tome nb_pages CDATA #REQUIRED soustitre CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT edition (editeur, lieu_edition, lieu_impression, isbn)>
<!ELEMENT editeur (#PCDATA)>
<!ELEMENT lieu_edition (#PCDATA)>
<!ELEMENT lieu_impression (#PCDATA)>
<!ELEMENT isbn (#PCDATA)>
<!ELEMENT avis (#PCDATA)>
<!ELEMENT article (titre, auteur+, journal)>
<!ELEMENT journal (page, num_journal)>
<!ATTLIST journal nom_journal CDATA "service web">
<!ELEMENT page (#PCDATA)>
<!ELEMENT num_journal (#PCDATA)>
<!ELEMENT annee (#PCDATA)>
```

Solution exercice 4

Question 1

- Chaque projet et chaque personne devront être identifié(e)s par un attribut de type ID.
- Chaque projet devrait avoir autant d'attributs de type IDREF, ayant pour valeur l'identifiant d'une personne, qu'il comprend de personnes. Mais comme un élément ne peut pas avoir plusieurs attributs de même nom, il est nécessaire de définir un élément vide, membre, qui aura un attribut référençant une personne et pourra être présent plusieurs fois.
- Chaque personne devrait avoir autant d'attributs de type IDREF ayant pour valeur l'identifiant d'un projet, qu'il y a de projets dont il est membre. Mais comme un élément ne peut pas avoir plusieurs attributs de même nom, il est nécessaire de définir un élément vide, participe, qui aura un attribut référençant un projet et pourra être présent plusieurs fois.

Voici une DTD répondant à la question : liens_croises_a.dtd

```
<!ELEMENT plan (projet*, personne*)>
<!ELEMENT projet (nom, description, membre*)>
<!ELEMENT membre EMPTY>
<!ATTLIST membre pers IDREF #IMPLIED>
<!ATTLIST projet id_projet ID #REQUIRED>
<!ELEMENT personne (nom, infos, participe*)>
<!ATTLIST personne id_pers ID #REQUIRED>
<!ELEMENT participe EMPTY>
<!ATTLIST participe proj IDREF #REQUIRED>
<!ELEMENT nom (#PCDATA)>
<!ELEMENT description (#PCDATA)>
<!ELEMENT infos (#PCDATA) >
```

Question 2

et décrite dans le document ci-dessous :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plan SYSTEM "liens_croises_a.dtd">
<plan>
  <projet id_projet="p1">
    <nom>Traduction</nom>
    <description>description du projet Traduction</description>
    <membre pers="pers_01"/>
    <membre pers="pers_03"/>
  </projet>
  <projet id_projet="p2">
    <nom>Corpus</nom>
    <description>description du projet Corpus</description>
    <membre pers="pers_02"/>
    <membre pers="pers_03"/>
  </projet>
  <personne id_pers="pers_01">
    <nom>Omar</nom>
    <infos>informations sur Omar</infos>
    <participe proj="p1"/>
  </personne>
  <personne id_pers="pers_02">
```



```
<nom>Mohamed</nom>
<infos>informations sur Mohamed</infos>
<participe proj="p2"/>
</personne>
<personne id_pers="pers_03">
<nom>Zohra</nom>
<infos>informations sur Zohra</infos>
<participe proj="p1"/>
<participe proj="p2"/>
</personne>
</plan>
```

Question 3

On peut transposer directement le modèle précédent en remplaçant l'attribut de type IDREF des éléments membre et participe par un attribut de type IDREFS dont la valeur est une liste d'identifiants de personnes ou une liste d'identifiants de projets. De ce fait les éléments membre et participe n'ont plus à être multipliés et deviennent simplement facultatifs.

Voici la DTD obtenue : liens_croises_b.dtd

```
<!ELEMENT plan ( projet*, personne*)>
<!ELEMENT projet (nom, description, membres?)>
<!ATTLIST projet id_projet ID #REQUIRED>
<!ELEMENT description (#PCDATA)>
<!ELEMENT membres EMPTY>
<!ATTLIST membres les_pers IDREFS #IMPLIED>
<!ELEMENT personne (nom, infos, participe?)>
<!ATTLIST personne id_pers ID #REQUIRED>
<!ELEMENT participe EMPTY>
<!ATTLIST participe les_proj IDREFS #IMPLIED>
<!ELEMENT nom (#PCDATA)>
<!ELEMENT infos (#PCDATA) >
```

et le document correspondant : liens_croises_b.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plan SYSTEM "liens_croises_b1.dtd">
<plan>
  <projet id_projet="p1">
    <nom>Traduction</nom>
    <description>description du projet Traduction</description>
    <membres les_pers="pers_01 pers_03"/>
  </projet>
  <projet id_projet="p2">
    <nom>Corpus</nom>
    <description>description du projet Corpus</description>
    <membres les_pers="pers_02 pers_03"/>
  </projet>
  <personne id_pers="pers_01">
    <nom>Omar</nom>
    <infos>informations sur Omar</infos>
```



```
<participe les_proj="p1"/>
</personne>
<personne id_pers="pers_02">
  <nom>Mohamed</nom>
  <infos>informations sur Mohamed</infos>
  <participe les_proj="p2"/>
</personne>
<personne id_pers="pers_03">
  <nom>Zohra</nom>
  <infos>informations sur Zohra</infos>
  <participe les_proj="p1 p2"/>
</personne>
</plan>
```

L'utilisation des attributs de type IDREFS permet une solution plus simple. On peut en effet supprimer les éléments membre et participe et mettre directement les attributs les_pers et les_proj dans les éléments projet et personne.

Voici la DTD modifiée croises_c.dtd

```
<!ELEMENT plan (projet*, personne*)>
<!ELEMENT projet (nom, description)>
<!ATTLIST projet id_projet ID #REQUIRED les_pers IDREFS #REQUIRED>
<!ELEMENT description (#PCDATA)>
<!ELEMENT personne (nom, infos)>
<!ATTLIST personne id_pers ID #REQUIRED les_proj IDREFS #IMPLIED>
<!ELEMENT nom (#PCDATA)>
<!ELEMENT infos (#PCDATA) >
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plan SYSTEM "liens_croises_c.dtd">
<plan>
  <projet id_projet="p1" les_pers = "pers_01 pers_03">
    <nom>Traduction</nom>
    <description>description du projet Traduction</description>
  </projet>
  <projet id_projet="p2" les_pers = "pers_02 pers_03">
    <nom>Corpus</nom>
    <description>description du projet Corpus</description>
  </projet>
  <personne id_pers="pers_01" les_proj = "p1">
    <nom>Omar</nom>
    <infos>informations sur Omar</infos>
  </personne>
  <personne id_pers="pers_02" les_proj = "p2">
    <nom>Mohamed</nom>
    <infos>informations sur Mohamed</infos>
  </personne>
  <personne id_pers="pers_03" les_proj = "p1 p2">
    <nom>Zohra</nom>
    <infos>informations sur Zohra</infos>
  </personne>
</plan>
```

Solution exercice 5

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<livre titre="Mon livre">
  <auteurs>
    <auteur nom="Brillant" prenom="Alexandre"/>
    <auteur nom="Briand" prenom="Aristide"/>
  </auteurs>
  <sections>
    <section titre="Section 1">
      <chapitre titre="Chapitre 1">
        <paragraphe>Premier paragraphe</paragraphe>
        <paragraphe>Deuxième paragraphe</paragraphe>
      </chapitre>
      <chapitre titre="Chapitre 2">
        <paragraphe>Premier paragraphe</paragraphe>
        <paragraphe>Deuxième paragraphe</paragraphe>
      </chapitre>
    </section>
    <section titre="Section 2">
      <chapitre titre="Chapitre 1">
        <paragraphe>Premier paragraphe</paragraphe>
        <paragraphe>Deuxième paragraphe</paragraphe>
      </chapitre>
      <chapitre titre="Chapitre 2">
        <paragraphe>Premier paragraphe</paragraphe>
        <paragraphe>Deuxième paragraphe</paragraphe>
      </chapitre>
    </section>
  </sections>
</livre>
```

2. Créer la DTD « livre.dtd » correspondante

```
<!ELEMENT livre (auteurs,sections) >
<!ATTLIST livre titre CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT auteurs (auteur)+ >
<!ELEMENT auteurs EMPTY >
<!ATTLIST auteur nom CDATA #REQUIRED
               prenom CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT sections (section, section+)>
<!ELEMENT section (chapitre, chapitre+) >
<!ATTLIST section titre CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT chapitre (paragraphe, paragraphe+) >
<!ATTLIST chapitre titre CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT paragraphe (#PCDATA) >
```

3. Modifier la DTD tel que la définition de l'attribut *titre* soit unique à l'aide d'une entité paramètre.


```
<!ENTITY %Titre "titre CDATA #REQUIRED" >
<!ELEMENT livre (auteurs,sections) >
<!ATTLIST livre %Titre; >
<!ELEMENT auteurs (auteur)+ >
<!ELEMENT auteurs EMPTY >
<!ATTLIST auteur nom CDATA #REQUIRED
                prenom CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT sections (section, section+)>
<!ELEMENT section (chapitre, chapitre+) >
<!ATTLIST section %Titre; >
<!ELEMENT chapitre (paragraphe, paragraphe+) >
<!ATTLIST chapitre %Titre; >
<!ELEMENT paragraphe (#PCDATA) >
```