

Travaux dirigés et pratiques

Le formalisme XML

FICHER AVEC INDICATIONS DE CORRECTION

1 Première partie : données organisées sous forme d'arbre

1.1 Questions de cours concernant les bases du formalisme XML

Justifiez vos réponses si nécessaire.

1. XML pour... X... M... L...
Correction : Extensible Markup Language (langage extensible de balisage)
2. Quel est le principal objectif de XML ?
Correction : Interopérabilité
3. En “voyant” un fichier XML seul, on sait tout de suite ce qu’il représente. V ou F ?
Correction : Non : contre exemple dans le cours avec OFX et les fiches de bibliothèque
4. XML fournit une syntaxe et une sémantique. V ou F ?
Correction : F : pas de sémantique
5. Des données régulières (comme p.e. contenues dans une table relationnelle) peuvent être représentées avec XML. Par exemple, la table `person` suivante peut l’être.

name	phone	email
alan	3127786	alan@abc.com
sara	2136877	sara@xyz.edu
fred	7786312	fd@ac.uk

V ou F ? Si oui, donnez un exemple de représentation de la table `person` dans le formalisme XML.

Correction : Vrai

```
<table_personne>
  <person>
    <name>alan</name>
    <phone>3127786</phone>
    <email>alan@abc.com </email>
  </person>
  <person>
    <name> sara </name>
    <phone>2136877</phone>
    <email> sara@xyz.edu </email>
  </person>
  <person>
    <name> fred </name>
    <phone>7786312</phone>
    <email>"fd@ac.uk </email>
  </person>
```

+ On peut ajouter la DTD suivante

```
<!ELEMENT table_person (person*)>
<!ELEMENT person (name, phone, email)>
<!ELEMENT name (#PCDATA)>
<!ELEMENT phone (#PCDATA)>
<!ELEMENT email (#PCDATA)>
```

6. Un document XML est bien formé ssi ...
Correction : Il respecte la syntaxe XML
7. Un document XML est valide ssi ...
Correction : Il satisfait le schéma qui lui est associé
8. Le document d est bien formé ... Le document d est valide
(... À compléter par \rightarrow ou \leftarrow ou \leftrightarrow)
Correction : Valide \rightarrow bien formé

1.2 Les 7 erreurs du document XML bien formé

Voici un exemple de document XML qui devrait être bien formé :

```
<?xml version="3.0" encoding="utf-8"?>
<logiciel Comptabilite>
  <version>1</version/>
  <user>
    <uid>bgirot</uid>
  </user>
  <contact>
    <lastName>Giro</lastName>
    <firstName>Bernadette</FirstName>
    <email>ggiro<@petites.fleurs.com</email>
  </contact>
  <author autId="ghuret" lastName="Huret" firstName="George" organism="">
    <company>
      <labId>3987</labId>
      <name>Analyse Informatique des Données & Information</name>
      <shortName></shortName>
    </company>
  </author>
  <author autId="mgirard" lastName="Girard" firstName="Matin" firstName="Matin" organism="">
    <company>
      <labId>6670</labId>
      <name>La compta en vogue</name>
      <shortName>Vogue la compta</shortName>
    </company>
    <company>
      <labId>4621</labId>
      <name>En avant les chiffres</name>
      <shortName>EAC</shortName>
    </company>
  </author>
</logiciel Comptabilite>
<date_mise_en_service>
  2007-09-17
</date_mise_en_service>
```

1. (Sur papier) Trouvez les 7 erreurs et corrigez-les.

Correction : En fait, il y a 8 erreurs.

```
<?xml version="3.0" encoding="utf-8"?> (1) Version inexistante
<logiciel Comptabilite>
  <version>1</version/> (2) balise vide au lieu de fermante
  <user>
    <uid>bgirot</uid>
  </user>
  <contact>
    <lastName>Giro</lastName>
    <firstName>Bernadette</FirstName> (3) case sensitive, la balise ne ferme pas
    <email>ggiro<@petites.fleurs.com</email>
  </contact>
  <author autId="ghuret" lastName="Huret" firstName="George" organism="">
    <company>
      <labId>3987</labId>
      <name>Analyse Informatique des Données & Information</name> (4) &=caractère à échaper
      <shortName></shortName>
    </company>
  </author>
```

```

<author autId="mgirard" lastName="Girard" firstName="Matin" firstName="Matin" organism=""> (5) deux fois firstName
  <company>
    <labId>6670</labId>
<name>La compta en vogue</name>
  <shortName>Vogu'la compta</shortName>
  </company>
  <company>
    <labId>4621</labId>
    <name>En avant les chiffres</name>
    <shortName>EAC</shortName>
  </author> (6) author fermé avant company
  </company>
</logiciel Comptabilite> (7) espace
<date_mise_en_service> (8) deux éléments racine
  2007-09-17
</date_mise_en_service>

```

2. (Sur machine) Vous pouvez récupérer le fichier “mal formé” à l’adresse http://raphael.fournier-sniehotta.fr/files/MedasAlgo/MEDAS-XML-TD_Formalism7erreurs.xml Corrigez-le et Vérifiez que votre document corrigé est bien formé. Pour cela, utilisez un éditeur de documents XML (Sera, Aquamacs, Xemacs, ... à vous de choisir) ou ouvrez tout simplement le document avec votre navigateur web qui intègre un parser XML.

Correction :

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<logicielComptabilite>
  <version>1</version>
  <user>
    <uid>bgirot</uid>
  </user>
  <contact>
    <lastName>Giro</lastName>
    <firstName>Bernadette</firstName>
    <email>ggiro<@petites.fleurs.com</email>
  </contact>
  <author autId="ghuret" lastName="Huret" firstName="George" organism="">
    <company>
      <labId>3987</labId>
      <name>Analyse Informatique des Données Information</name>
      <shortName></shortName>
    </company>
  </author>
  <author autId="mgirard" lastName="Girard" firstName="Matin" organism="">
    <company>
      <labId>6670</labId>
      <name>La compta en vogue</name>
      <shortName>Vogu'la compta</shortName>
    </company>
    <company>
      <labId>4621</labId>
      <name>En avant les chiffres</name>
      <shortName>EAC</shortName>
    </company>
  </author>
</logicielComptabilite>

```

3. (Sur papier) Représentez l’arbre XML du document corrigé.

Correction : Arbre XML : balises dans des ovales et texte dans des carrés. Attributs attachés aux ovales.

Correction : Sous la plupart des éditeurs (pe. Emacs), un parseur intégré “souligne” les erreurs au fur et à mesure de l’écriture du fichier XML

1.3 La bibliothèque

On souhaite décrire le contenu d’une bibliothèque. Une bibliothèque est composée de livres. Chaque livre est composé d’un titre, d’un ensemble non vide d’auteurs, d’un éditeur, d’une année d’édition, d’un nombre de page, ainsi que d’un ensemble de parties (numéro de page, titre), contenant des chapitres (numéro de page, titre).

1. (Sur papier) Proposer une structuration XML de ce document, ne contenant pas d’attributs, en utilisant un exemple de votre choix.
2. (Sur papier) Représentez votre document sous forme d’arbre.
3. (Sur machine) Vérifiez que votre document est bien formé.

Pour tester si un document est bien formé, il suffit par exemple de l’ouvrir dans votre navigateur web, intégrant un parseur XML.

Correction : Plusieurs corrections possibles. Pas de correction proposée, à faire vous-même.

1.4 La bibliothèque... encore

Même contexte que pour l’exercice précédent mais:

1. (Sur papier) Proposer une structuration XML de ce document, contenant quelques attributs, en utilisant un exemple de votre choix.
2. (Sur papier) Représentez votre document sous forme d’arbre.
3. (Sur machine) Vérifiez que votre document est bien formé.

Correction : Plusieurs corrections possibles. Pas de correction proposée, à faire vous-même.

2 Deuxième partie : références, espaces de noms et DTD

2.1 Questions de cours concernant les espaces de noms et les DTD

1. Je peux n’associer ni DTD ni namespace à un document XML. V ou F ?
Correction : V
2. Je peux n’associer qu’une DTD à un document XML. V ou F ?
Correction : V
3. Je peux associer un ou plusieurs namespace(s) sans DTD à un document XML. V ou F ?
Correction : V
4. Je peux associer à la fois une DTD et un namespace à un document XML. V ou F ?
Correction : V
5. Je veux à la fois garantir une certaine syntaxe et désambiguer la sémantique de mon document :
 - (a) Si j’associe une DTD à mon document, je n’ai pas besoin de namespace. V ou F ?
Correction : Archi faux. DTD = controle syntaxique. Namespace = desambiguer ou associer une sémantique
 - (b) Si j’associe un namespace à mon document, je n’ai pas besoin de DTD. V ou F ?
Correction : F. Même avec un namespace associé, les balises peuvent être “dans tous les sens”. Le namespace ne vérifie pas la structure du document. D’ailleurs, avec MathML par exemple, vous pouvez utiliser le namespace et/ou la DTD (voir cours).

6. Indiquer qu'un élément appartient à un namespace suffit à donner une sémantique à l'élément. V ou F ?
Correction : F! Et bien non, toujours pas. Pe. si je vois <http://ici.net/> devant ma balise auteur, je ne sais pas plus ce que représente un auteur qu'avant. Ce qui fournit réellement la sémantique, c'est la documentation éventuellement associée au namespace. Si vous n'avez pas la doc, vous n'avez toujours pas la sémantique! Le namespace permet d'associer une sémantique existant par ailleurs au document. Ex de MathML, ça marche parce qu'il y a une doc associée qui a permis aux développeurs des navigateurs de savoir que `msup` signifiait qu'on mettait au carré, etc. S'ils n'avaient pas eu la doc papier associée, ils n'auraient jamais su comment interpréter le code MathML, même si le nom du namespace avait été associé au fichier.

2.2 Les 7 erreurs de la DTD

1. Cette DTD contient six erreurs et une maladresse. Trouvez-les.

```
<!DOCTYPE mon_annuaire [  
<!ELEMENT annuaire (personne*)>  
<!ELEMENT personne (nom, prenom, email+, equipe)>  
<!ATTLIST personne type (etudiant | enseignant-chercheur | chercheur) "student">  
<!ATTLIST annee_naissance NUMBER #REQUIRED>  
<!ELEMENT id (integer)>  
<!ELEMENT nom (#PCDATA)>  
<!ELEMENT prenom (#PCDATA)>  
<!ELEMENT equipe (nom!, responsable)>  
<!ELEMENT responsable (personne)>  
<!ELEMENT email (#PCDATA)>  
<!ELEMENT note (#PCDATA)>  
>
```

Correction : (7) Maladresse : note "tout seule" ne pose pas de soucis. Il ne sera simplement pas utilisé. Le "bouclage" `personne` → `equipe` → `personne` ne pose de pb du point de vue de la syntaxe de la DTD, cette DTD est bien formée.

2. Cette DTD ne pourra jamais être satisfaite. Pourquoi ?
Correction : "bouclage" `personne` → `equipe` → `personne`

2.3 Le mail

L'objectif de cet exercice est d'écrire un fichier XML représentant un mail et sa DTD. Un mail est constitué de deux parties.

- Un entête constitué de :
 - un émetteur,
 - un ou plusieurs destinataires principaux,
 - éventuellement des destinataires secondaires,
 - éventuellement des destinataires cachés,
 - un sujet,
- Un corps constitué d'un message.

Ecrivez une DTD ainsi qu'une instance XML codant un mail intitulé "MEDAS - proposition d'un sujet de réflexion" à votre chargé de cours avec les autres membres du groupe en copie. Le mail doit annoncer le titre du sujet choisi, les noms et prénoms des membres du groupe ainsi que leurs adresses mail. Validez votre document en ligne à l'adresse suivante : <http://validator.w3.org> (il vous suffit de copier-coller le contenu de votre fichier avec DTD déclarée en interne par *direct input* (troisième onglet)).

(Optionnel) Tentez de valider votre document avec le schéma de votre voisin. Que constatez-vous ? Qu'en déduisez-vous ? Ici, il y aura surement non validation car pb de syntaxe.

Correction : Si on veut associer un schéma aux données, on crée généralement le schéma avant les données.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<!DOCTYPE mail [
<!ELEMENT mail (header,body)>
<!ELEMENT header (from,to+,cc*,bcc*,subject)>
<!ELEMENT from (#PCDATA)>
<!ELEMENT to (#PCDATA)>
<!ELEMENT cc (#PCDATA)>
<!ELEMENT bcc (#PCDATA)>
<!ELEMENT subject (#PCDATA)>
<!ELEMENT body (#PCDATA)>
<!ENTITY author "moi mÃame">
]>

<mail>
  <header>
    <from>etudiant@dauphine.fr</from>
    <to>philippe.rigaux@cnam.fr</to>
    <cc>membre1@gmail.com</cc>
    <cc>membre2@yahoo.fr</cc>
    <subject>NFE204 – proposition d'un sujet de reflexion</subject>
  </header>
  <body>
    Bonjour,
    Nous proposons le sujet ...
    Le groupe est composÃ© de
    ...
    ...

    Cordialement,
    ...
  </body>
</mail>
```

2.4 Un dialecte XML : MathML

MathML est un dialecte XML permettant de décrire des expressions mathématiques. Une description complète de MathML (syntaxe et sémantique) se trouve sur <http://www.w3.org/TR/MathML2/>. Afin de vous éviter de lire la documentation entière, voici quelques informations suffisantes mener à bien l'exercices : **mo** désigne un opérateur, **mrow** désigne une expression, **mi** désigne une variable, **mn** désigne un nombre, **⁢** désigne l'opérateur de multiplication et indique que celui-ci ne doit pas être affiché, **msup** désigne l'opérateur exposant et contient deux éléments : le nombre mis à la puissance puis l'exposant.

Voici un exemple de document mathML :

```
<math>
  <mrow>
    <mrow>
      <msup>
        <mi>x</mi>
        <mn>2</mn>
      </msup>
      <mo>+</mo>
      <mn>4</mn>
    </mrow>
  </math>
```

```
<mo>=</mo>
<mn>0</mn>
</mrow>
</math>
```

1. Donner une interprétation (expression mathématique) de ce document.

Correction : $x^2 + 4 = 0$

2. Le document suivant a-t-il la même interprétation ?

```
<mrow><mrow><msup><mi>x</mi><mn>2</mn></msup><mo>+</mo><mn>4</mn>
</mrow><mo>=</mo><mn>0</mn></mrow>
```

Correction : Oui, juste indentation retirée

3. Le document suivant a-t-il la même interprétation ?

```
<math>
  <mrow>
    <mrow>
      <msup>
        <mi>x</mi>
        <mn>2</mn>
      </msup>
      <mo>+</mo>
      <mn>4</mn>
    </mrow>
    <mo>=</mo>
    <mn>0</mn>
  </mrow>
</math>
```

Correction : Non (les fils sont ordonnés dans XML) donc $2^x + \dots$

4. Vérifier que ce document est bien formé.

5. Namespace et des DTD.

(a) Associez la DTD de MathML au fichier et ouvrez-le dans votre navigateur (Firefox). Que constatez-vous ?

Correction : Pas interprété par le navigateur.

(b) Associez le namespace de MathML aux balises du document et ouvrez le document dans votre navigateur (Firefox). Que constatez-vous ?

Correction : Interprété par le navigateur.

(c) Qu'en déduisez-vous ?

Correction : Que la DTD ne fournit pas de sémantique.

2.5 Documents satisfaisant une DTD

1. Pour chaque ensemble de documents, donner une DTD que respectent **tous** des documents de l'ensemble. Il peut exister plusieurs solutions (plus ou moins contraignantes) pour chacun des ensembles, donnez-en quelques-unes.

Ensemble 1 :

<A> 	<A> <C/>
---------------------	---------------------

Correction : Une correction parmi d'autres

<!ELEMENT A (B|C)>

<!ELEMENT B EMPTY>

<!ELEMENT C EMPTY>

Il existe beaucoup d'autres solutions, par exemple :

<!ELEMENT A (B*,C*)>

<!ELEMENT B EMPTY>

<!ELEMENT C EMPTY>

ou encore

<!ELEMENT A (B+|C+)>

<!ELEMENT B EMPTY>

<!ELEMENT C EMPTY>

etc.

Ensemble 2 : (une correction)

<A> <C/> <C/> <C/> <C/> 	<A> <C/> 	<A> <C/> <C/> <C/> 	<A> <C/>
---	---------------------	---	---

Correction :

«!ELEMENT A (B*,C+)>
<!ELEMENT B EMPTY>
<!ELEMENT C EMPTY>

Ensemble 3 : (une correction)

<A> <C/> <C/> <C/> 	<A> 	<A> <C/> <C/>
---	-------------	---

Correction :

<!ELEMENT A (B,C)*>
<!ELEMENT B EMPTY>
<!ELEMENT C EMPTY>

Ensemble 4 : (une correction)

<A> <C/> <C/> 	<A> 	<A> <C/> <C/> <C/>
---	-------------	---

Correction :

«!ELEMENT A (B|C)*>
<!ELEMENT B EMPTY>
<!ELEMENT C EMPTY>

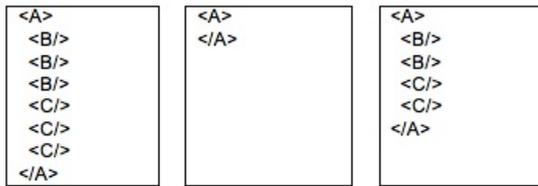
Ensemble 5 : (une correction)

<A> <C/> <C/> <C/> 	<A> <C/> <C/> <C/>
---	---

Correction :

3B puis 3C ou 3C puis 3B
<!ELEMENT A ((B,B,B,C,C,C) | (C,C,C,B,B,B))>
<!ELEMENT B EMPTY>
<!ELEMENT C EMPTY>

Ensemble 6 : (une correction)



Correction :

Autant de B que de C. On ne peut pas compter avec les DTD. Mais on peut trouver quand même une DTD, par exemple celle de l'ensemble 4 convient aussi ici.

2. On désire maintenant modifier la DTD de l'ensemble 4 en ajoutant les informations suivantes :

- B n'est plus vide mais contient des entiers.
Correction : Seul type possible PCDATA
- A a un attribut D dont la valeur est 3, 4 ou 5
Correction : `<!ATTLIST A D ('3'|'4'|'5')`
à noter : 3, 4 et 5 sont des chaînes de caractères.

Ecrivez la nouvelle DTD.

2.6 Des projets et des gens

Le LRI, dont le directeur est Michel Beaudouin-Lafon, dispose de plusieurs équipes de recherche. Parmi elles, on trouve l'équipe Programmation (directrice Marie-Claude Gaudel), l'équipe Démonstration (directrice Christine Paulin), l'équipe Intelligence Artificielle et Systemes d'Inference (directrice Chantal Reynaud), l'équipe Inference et Apprentissage (directrice Michèle Sebag) et l'équipe Bases de données (directeur Nicolas Sypatos). Ces équipes participent à différents projets avec l'INRIA. Le projet GEMO (directeur Serge Abiteboul) implique l'équipe Intelligence Artificielle et Systemes d'Inference et l'équipe Bases de données, le projet TAO (directeur Marc Shoenauer) implique l'équipe Inference et Apprentissage, le projet InSitu (directrice Wendy Mackay) implique l'équipe Programmation et les projets Proval et Logical (directeur Gilles Dowek) impliquent l'équipe Démonstration.

Représentez les informations données dans l'énoncé ci-dessus, et ce sans redondance, dans le formalisme XML. Vérifiez que votre document est bien formé.

Correction : Les contraintes à respecter sont : un projet ne doit pas être un sous-élément d'équipe (sinon redondance car GEMO implique IASI et BD), une équipe ne doit pas être un sous-élément de projet (sinon, redondance car proval et logical impliquent démons). Seul moyen de s'en sortir : les ID et IDREFS simulés avec des attributs. NB : tant qu'on n'a pas de schéma associé, on en sait pas que ce sont des ID et des IDREFS.

```
<laboratoire>
  <directeur>Michel Beaudouin-Lafon</directeur>
  <equipe nom="Programmation" ref_projets="InSitu">
    <directeur>Marie-Claude Gaudel</directeur>
  </equipe>
  <equipe nom="Demonstration" ref_projets="Logical Proval">
    <directeur>Christine Paulin</directeur>
  </equipe>
  <equipe nom="Intelligence Artificielle et Systemes d'Inference" ref_projets="GEMO">
    <directeur>Marie-Christine Rousset</directeur>
  </equipe>
  <equipe nom="Inference et Apprentissage" ref_projets="TAO">
    <directeur>Michele Sebag</directeur>
  </equipe>
```

```

<equipe nom="Bases de données" ref_projets="GEMO">
  <directeur>Nicolas Spyratos</directeur>
</equipe>
<projet nom="GEMO">
  <directeur>Serge Abiteboul</directeur>
</projet>
<projet nom="TAO">
  <directeur>Marc Shoenuer</directeur>
</projet>
<projet nom="InSitu">
  <directeur>Wendy Mackay</directeur>
</projet>
<projet nom="Logical">
  <directeur>Gilles Dowek</directeur>
</projet>
<projet nom="Proval">
  <directeur>Christine Paulin</directeur>
</projet>
</laboratoire>

```

2.7 Des projets et des gens... suite

Ajouter une DTD au fichier issu de la traduction de l'énoncé "Des projets et des gens" (exercice 2.6). Validez votre document en ligne.

Correction : Les contraintes à respecter sont : un projet ne doit pas être un sous-élément d'équipe (sinon redondance car GEMO implique IASI et BD), une équipe ne doit pas être un sous-élément de projet (sinon, redondance car proval et logical impliquent démons). Seul moyen de s'en sortir : les ID et IDREFS.

```

<!DOCTYPE laboratoire [
<!ELEMENT laboratoire (directeur,equipe+,projet*)>
<!ELEMENT directeur (#PCDATA)>
<!ELEMENT equipe (directeur)>
<!ATTLIST equipe
  nom CDATA #REQUIRED
  ref_projets IDREFS #REQUIRED
>
<!ELEMENT projet (directeur)>
<!ATTLIST projet
  nom ID #REQUIRED
>
]>

```

2.8 CineDVDBanque (optionnel)

L'objectif de cet exercice est de développer une base de données répondant aux besoins en stockage de distributeurs automatiques de DVDs en location appelé CineDVDBanque.

Les DVD mis à la location sont achetés via une centrale d'achat. Les informations disponibles sur ces DVD sont : le code barre numérique de l'oeuvre, le titre, le réalisateur, le genre et éventuellement une URI (Uniform Resource Identifier) indiquant le fichier XHTML correspondant à l'image du boîtier commercial du DVD. Les genres possibles sont Action, Comédie, Drame, Fantastique, Suspens et Terreur. Ces DVD sont en location dans des distributeurs localisés sur tout le territoire. Pour ces distributeurs, il est nécessaire de stocker leur adresse, les DVD en location. Les loueurs de DVD se sont nécessairement inscrits préalablement à toute location. Les informations requises pour cette inscription sont le nom, l'adresse, le téléphone. De plus, chaque loueur possède une clef alphanumérique correspondant au cryptage d'un mot de passe.

1. A l'aide d'une DTD, représentez les informations données dans l'énoncé ci-dessus. Donnez une instance valide de ce schéma. Validez votre document en ligne.
2. Vous allez mettre les données à disposition sur le site web de CineDVDBanque (<http://www.cinedvdbanque/>). Dans cette optique, associez un namespace à vos données. Validez votre document en ligne.

Correction :

```
<!ELEMENT BD (DVD|DVDdescr|Distrib|Loueur|Location)*>
<!ELEMENT DVD EMPTY>
<!ATTLIST DVD id ID #REQUIRED
             cb IDREF #REQUIRED
             iddis IDREF #REQUIRED>
<!ELEMENT DVDdescr EMPTY>
<!ATTLIST DVDdescr cb ID #REQUIRED
                  titre CDATA #REQUIRED
                  real CDATA #REQUIRED
                  genre (Action|Comedie|Drame|Fantastique|Suspens|Terreur|X) #REQUIRED
                  uri CDATA "http://www.cinedvdbanque.com/non-dispo.html">
<!ELEMENT Distrib (Adresse)>
<!ATTLIST Distrib id ID #REQUIRED>
<!ELEMENT Loueur (Adresse)>
<!ATTLIST Loueur id ID #REQUIRED
              nom CDATA #REQUIRED
              tel CDATA #REQUIRED
              passwd CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT Location EMPTY>
<!ATTLIST Location idl IDREF #REQUIRED
                 idd IDREF #REQUIRED>
<!ELEMENT Adresse (Num,Rue,Ville,CP)>
<!ELEMENT Num (#PCDATA)>
<!ELEMENT Rue (#PCDATA)>
<!ELEMENT Ville (#PCDATA)>
<!ELEMENT CP (#PCDATA)>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!DOCTYPE BD SYSTEM "http://www.lri.fr/~goasdoue/dvd.dtd">
<BD>
<DVD id="dvd0" cb="_5414474401006" iddis="dis0"/>
<DVD id="dvd1" cb="_5414474401006" iddis="dis1"/>
<DVD id="dvd2" cb="_3259119658825" iddis="dis0"/>
<DVD id="dvd3" cb="_5414474401006" iddis="dis1"/>
<DVD id="dvd4" cb="_1234567891234" iddis="dis0"/>
<DVD id="dvd5" cb="_5414474401006" iddis="dis0"/>
<DVD id="dvd6" cb="_1234567891234" iddis="dis1"/>
<DVD id="dvd7" cb="_5414474401006" iddis="dis0"/>
<DVD id="dvd8" cb="_5414474401006" iddis="dis1"/>
<DVD id="dvd9" cb="_3259119658825" iddis="dis0"/>

<DVDdescr cb="_5414474401006" titre="Kill Bill" real="Tarantino" genre="Action" uri="http://..."/>
<DVDdescr cb="_3259119658825" titre="Mulholland Drive" real="Lynch" genre="Drame" uri="http://..."/>
<DVDdescr cb="_1234567891234" titre="Le lit a deux places" real="Dellano" genre="Comedie"/>

<Distrib id="dis0">
<Adresse>
<Num>3</Num>
<Rue>Rue de Paris</Rue>
<Ville>Orsay</Ville>
<CP>91400</CP>
```

```
</Adresse>
</Distrib>
<Distrib id="dis1">
<Adresse>
<Num>38</Num>
<Rue>Boulevard Dubreuil</Rue>
<Ville>Orsay</Ville>
<CP>91400</CP>
</Adresse>
</Distrib>
</BD>
```

On peut se servir de l'URL <http://www.cinedvdbanque/> comme URI pour identifier le namespace permettant de repérer la provenance des données.