

TP N°2
- XML Schema -

But du TP

Dans ce TP autour d'une bibliographie, nous proposons une initiation à XML schéma. Le fichier *biblio.xsd* obtenu pourra être comparé au fichier *biblio.dtd* contenant une DTD classique.

Récupérer les fichiers

Aucun fichier à récupérer pour ce TP.

DTD

On considère une bibliographie. Celle-ci

- contient des livres et des articles ;
- les informations nécessaires pour un livre (élément *livre*) sont :
 - son titre général (élément *titre*) ;
 - les noms des auteurs (éléments *auteur*) ;
 - ses tomes (élément *tomes*) et pour chaque tome (éléments *tome*), leur nombre de pages (élément *nombrePages*) ;
 - des informations générales sur son édition (élément *infosEdition*) comme par exemple le nom de l'éditeur (élément *editeur*), le lieu d'édition (élément *lieuEdition*), le lieu d'impression (élément *lieuImpression*), son numéro ISBN (élément *ISBN*) ;
- les informations nécessaires pour un article (élément *article*) sont :
 - son titre (élément *titre*) ;
 - les noms des auteurs (éléments *auteur*) ;
 - ses références de publication (élément *infosPublication*) : nom du journal (élément *nomJournal*), numéro des pages (élément *pages*), année de publication (élément *anneePublication*) et numéro du journal (élément *numeroJournal*)
- on réservera aussi un champ optionnel, pour chaque livre et chaque article, pour un avis (élément *avis*) personnel.

Préliminaires

Dessiner l'arbre de cette structure.

Ecriture de la DTD

Rédiger une DTD pour cette bibliographie (*biblio.dtd*). Tester cette DTD avec un fichier XML que l'on écrira et validera. En-tête du Fichier *biblio.xml* avec référence au fichier DTD :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE biblio SYSTEM "biblio.dtd">
```

Test de validation DTD : `xmllint --noout --valid biblio.xml`

Rem : Aucun message (option No Output) ==> fichier conforme à la DTD
Sans l'option -noout, affichage du contenu XML

Perfectionnement de la DTD

Modifier la DTD précédente.

- ... en ajoutant un attribut optionnel *sousTitre* à l'élément *titre* ;
- ... en faisant de l'élément *tome* un élément vide et en lui ajoutant un attribut requis *nombrePages* et un attribut optionnel *sousTitre* ;
- ... en faisant de l'élément *nomJournal* un attribut de l'élément *infosPublication* et en lui donnant comme valeur par défaut *Feuille de Chou* ;

Utiliser cette DTD pour créer un fichier XML valide.

Schéma

Ecriture du schéma

Rédiger un schéma XML (*biblio.xsd*) pour cette bibliographie. Tester ce schéma avec le fichier XML précédent que l'on validera. Pour associer le schéma au fichier XML :

```
<?xml version="1.0"?>
<biblio xsi:noNamespaceSchemaLocation="biblio.xsd"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  ...
```

Test de validation XSD : `xmllint --noout --schema biblio.xsd biblio.xml`

Perfectionnement du schéma par déclaration de types

Utilisation des types intégrés

Nous allons modifier le schéma précédent pour tirer parti des fonctionnalités additionnelles de ce format, relatives aux types de données.

1. L'attribut *nombrePages* doit être un entier positif, ainsi que l'élément *numeroJournal*.
2. L'élément *anneePublication* doit être déclaré comme... une année.

On vérifiera le fonctionnement à l'aide du fichier XML.

Déclarations de types

Nous allons maintenant définir nos propres types de données, en les dérivant par rapport aux types intégrés.

1. Définir un type simple nommé *typeISBN*, basé sur une restriction du type *xsd:string*, se limitant à une chaîne de caractères composée de 10 chiffres. L'utiliser dans la déclaration de l'élément *ISBN*.
2. Déclarer un type *typePage* basé sur une restriction du type *xsd:string*, se limitant à un nombre, puis la chaîne de caractères " à ", puis un autre nombre. L'utiliser dans la déclaration de l'élément *pages*.

On vérifiera le fonctionnement à l'aide du fichier XML.

Remarque : Ce sujet est prévu pour 1 séance au maximum.