

TME : Les DTD

Exercice 1 : Guide touristique

Question 1 : DTD à partir d'un document XML existant

Définir la DTD (*base1.dtd*) la plus simple possible qui valide le document *base1.xml* (**sans modifier** les données de *base1.xml*).

Fichier *base1.xml*

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!DOCTYPE base SYSTEM "base1.dtd">

<base>
  <restaurant nom="la tour d'argent" etoile="3" ville="Paris">
    <fermeture>dimanche et lundi</fermeture>
    <menu nom="buffet" prix="200" />
    <menu nom="gourmet" prix="300"/>
  </restaurant>

  <ville nom="Paris" departement="75">
    <plusBeauMonument nom="tour Eiffel" tarif="30"/>
  </ville>

  <restaurant nom="chez Bocuse" etoile="2" ville="Lyon">
    <fermeture>dimanche</fermeture>
    <menu nom="specialites lyonnaises" prix="200"/>
    <menu nom="vegetarien" prix="299"/>
  </restaurant>

  <restaurant nom="MacDo" etoile="0" ville="Avignon">
    <menu nom="standard" prix="35"/>
    <menu nom="enfant" prix="20"/>
    <menu nom="big" prix="49"/>
  </restaurant>

  <ville nom="Lyon" departement="69">
  </ville>    <ville nom="Avignon" departement="84">
    <plusBeauMonument nom="le pont" tarif="0"/>
  </ville>

  <restaurant nom="Les 4 saisons" etoile="1" ville="Paris">
    <fermeture>mardi</fermeture>
    <menu nom="assiette printaniere" prix="50" />
    <menu nom="salade d'ete" prix="30"/>
    <menu nom="menu d'automne" prix="150"/>
    <menu nom="menu d'hiver" prix="99"/>
  </restaurant>

  <ville nom="Brest" departement="29">
    <plusBeauMonument nom="oceanopolis" tarif="95"/>
  </ville>

</base>
```

Question 2 : DTD avec contrainte d'intégrité

a) Définir une DTD (fichier contrainte.dtd) qui permet de valider les contraintes suivantes :

- c1** : un restaurant a toujours au moins 2 menus
- c2** : une ville peut avoir un plus beau monument, certaines villes n'en ont pas.
- c3** : un monument a toujours un nom et un tarif
- c4** : une ville a toujours un nom et un département
- c5** : un restaurant a entre 0 et 3 étoiles.
- c6** : la ville d'un restaurant doit exister dans la base (*i.e.*, il doit exister un élément *ville* pour chaque nom de ville référencé dans un élément *restaurant*).

b) Le document *base-sans-contrainte.xml* ne respectant pas les contraintes ci-dessus, vérifiez que la validation du document *base-sans-contrainte.xml* produit 6 erreurs. Pour chaque erreur, indiquez quelle est la contrainte non respectée.

c) (facultatif) Que faut-il modifier dans la DTD *base1.dtd* pour qu'elle soit suffisamment générale pour valider *base1.xml* et *base-sans-contrainte.xml* ?

Fichier base-sans-contrainte.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!DOCTYPE base SYSTEM "contrainte.dtd">

<base>
  <restaurant nom="la tour d'argent" etoile="4" ville="Paris">
    <fermeture>dimanche et lundi</fermeture>
    <menu nom="gourmet" prix="300"/>
  </restaurant>

  <ville nom="Paris">
    <plusBeauMonument nom="tour Eiffel" tarif="30"/>
    <plusBeauMonument nom="notre dame" tarif="50"/>
  </ville>

  <restaurant nom="chez Bocuse" etoile="2" ville="Lyon">
    <fermeture>dimanche</fermeture>
    <menu nom="spécialités lyonnaises" prix="200"/>
    <menu nom="végétarien" prix="299"/>
  </restaurant>

  <restaurant nom="MacDo" etoile="0" ville="Marseille">
    <menu nom="standard" prix="35"/>
    <menu nom="enfant" prix="20"/>
    <menu nom="big" prix="49"/>
  </restaurant>

  <ville nom="Lyon" departement="69">
  </ville>

  <ville nom="Avignon" departement="84">
    <plusBeauMonument nom="le pont" />
  </ville>
</base>
```

Exercice 2 : DTD d'une vidéothèque

Voici le schéma relationnel d'une vidéothèque:

FILMS (NoFilm, Titre, Nationalite, Realisateur, Couleur, Annee, Genre, Duree, Synopsis) ;

ACTEURS (NoFilm, Acteur) ;

DVD (NoFilm, NoExemplaire, Support, Statut) ;

ABONNES (Code, Nom, Prenom, NoRue, CodePostal, Ville, Batiment, Etage, Digicode, Telephone, Email, Banque, Guichet, Compte, NbEmprunts) ;

EMPRES (NoFilm, NoExemplaire, CodeAbonne, DateEmpRes) ;

Les attributs soulignés correspondent aux clés des relations.

1/ Ecrire la DTD correspondante. Pour la table DVD, on créera un nouvel attribut servant de clé primaire (une DTD ne permet pas de définir une clé composée).

2/ Ecrire un fichier "baseProjet.xml" contenant 2 films, 2 abonnées, 3 cassettes, 1 réservation, ainsi que les acteurs correspondants.

3/ Est-il possible de remplacer la définition de l'élément acteur, par la définition d'un attribut de l'élément film ?