Master 2 Humanités numériques – Bases de données semi-structurées

TD 2 : Documents XML valides (DTD)

J. Darmont – https://eric.univ-lyon2.fr/jdarmont/

Exercice 1

1. Reprendre le document du TD 1 villes.xml. Le copier/coller sous le nom villes+dtd.xml.

2. Intégrer dans villes+dtd.xml une DTD à même de représenter le schéma de données du document XML.

Note : En temps normal, la DTD serait plutôt un fichier séparé du document XML. Toutefois, aucun outil de validation ne prend en compte cette fonctionnalité.

3. Utiliser le validateur en ligne https://www.xmlvalidation.com . Copier/coller ou téléverser le fichier villes+dtd.xml puis valider. En cas d'erreur, corriger la DTD jusqu'à ce que le document XML soit valide.

Exercice 2

1. Reprendre le document du TD 1 trains.xml. Le copier/coller sous le nom trains+dtd.xml.

2. Intégrer dans trains+dtd.xml une DTD à même de représenter le schéma de données du document XML.

3. Utiliser le validateur en ligne ci-dessus. Copier/coller ou téléverser le fichier trains+dtd.xml, puis valider. Si vous obtenez une autre erreur que « An element with the identifier "C6" must appear in the document », corriger la DTD.

Note : L'erreur ci-dessus vient du fait que les identifiants de ville (C1, C2, etc.) qui sont référencés dans dans trains+dtd.xml ne sont pas accessibles depuis les fichiers villes.xml ou villes+dtd.xml.

4. Modifier dans la DTD trains+dtd.xml afin que l'élément racine *trains* comporte une séquence de plusieurs villes et de plusieurs trains. L'ordre importe peu tant que l'élément *ville* et son attribut *id* soient spécifiés dans la DTD.

5. Dans la partie XML, copier/coller la liste des villes depuis villes.xml ou villes+dtd.xml (sans la racine *villes*, puisque trains+dtd.xml a déjà une racine : *trains*).

6. Valider de nouveau le document trains+dtd.xml. Le cas échéant, corriger la DTD jusqu'à ce que le document XML soit valide.

Exercice 3

1. Reprendre le document du TD 1 menus.xml. Le copier/coller sous le nom menus+dtd.xml.

2. Intégrer dans menus+dtd.xml une DTD à même de représenter le schéma de données du document XML.

3. Utiliser le validateur en ligne. Copier/coller ou téléverser le fichier menus+dtd.xml puis valider. En cas d'erreur, corriger la DTD jusqu'à ce que le document XML soit valide.

Correction Exercice 1

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE villes
[
<!ELEMENT villes (ville)+>
<!ELEMENT ville (#PCDATA)>
	<!ATTLIST ville id CDATA #REQUIRED>
]>
<villes>
	<ville id="C1">Paris</ville>
	<ville id="C2">Lyon</ville>
	<ville id="C3">Marseille</ville>
	<ville id="C4">Lille</ville>
	<ville id="C5">Bordeaux</ville>
	<ville id="C6">Toulouse</ville>
</villes>
```

Correction Exercice 2

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE trains
[
<!ELEMENT trains (ville+, train+)>
<!ELEMENT ville (#PCDATA)>
	<!ATTLIST ville id ID #REQUIRED>
<!ELEMENT train (wagon)*>
	<!ATTLIST train id ID #REQUIRED depart IDREF #REQUIRED
	arrivee IDREF #REQUIRED autresgares IDREFS #IMPLIED>
<!ELEMENT wagon (container)*>
	<!ATTLIST wagon id ID #REQUIRED>
<!ELEMENT container (#PCDATA)>
	<!ATTLIST container volume CDATA #REQUIRED>
]>
<trains>
	<ville id="C1">Paris</ville>
	<ville id="C2">Lyon</ville>
	<ville id="C3">Marseille</ville>
	<ville id="C4">Lille</ville>
	<ville id="C5">Bordeaux</ville>
	<ville id="C6">Toulouse</ville>
```

```
	<train id="T1" depart="C1" arrivee="C3" autresgares="C2">
		<wagon id="W11">
			<container volume="5">Céréales</container>
			<container volume="5">Poulets</container>
			<container volume="10">Pâtes</container>
		</wagon>
		<wagon id="W12">
			<container volume="40">Voitures</container>
		</wagon>
		<wagon id="W13" /> <!-- Wagon vide -->
		<wagon id="W14" /> <!-- Wagon vide -->
	</train>
	<train id="T2" depart="C6" arrivee="C4" autresgares="C5 C1">
		<wagon id="W21">
			<container volume="20">Cassoulet</container>
		</wagon>
	</train>
	<train id="T3" depart="C1" arrivee="C2" /> <!-- Juste une locomotive -->
</trains>
```

Correction Exercice 3

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

<!DOCTYPE menus
[
<!ELEMENT menus (menu)*>
	<!ELEMENT menu (entree, plat, dessert)>
		<!ATTLIST menu jour (Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi)
		#REQUIRED>
		<!ELEMENT entree (#PCDATA)>
		<!ELEMENT plat (plat_unique | (viande, accompagnement))>
			<!ELEMENT plat_unique (#PCDATA)>
			<!ELEMENT viande (#PCDATA)>
			<!ELEMENT accompagnement (#PCDATA)>
		<!ELEMENT dessert (#PCDATA)>
]>

<menus>
	<menu jour="Lundi">
		<entree>Salade</entree>
```

```
        <plat>
            <viande>Poulet</viande>
            <accompagnement>Frites</accompagnement>
        </plat>
        <dessert>Tarte citron</dessert>
    </menu>

    <menu jour="Mardi">
        <entree>Pâté</entree>
        <plat>
            <viande>Lapin</viande>
            <accompagnement><![CDATA[Farfalle ><]]></accompagnement>
        </plat>
        <dessert>Banane</dessert>
    </menu>

    <menu jour="Mercredi">
        <entree>Taboulé</entree>
        <plat>
            <plat_unique>Couscous</plat_unique>
        </plat>
        <dessert>Loukoums</dessert>
    </menu>

    <menu jour="Jeudi">
        <entree>Pizza</entree>
        <plat>
            <viande>Omelette</viande>
            <accompagnement>Haricots verts</accompagnement>
        </plat>
        <dessert>Crème brûlée</dessert>
    </menu>

    <menu jour="Vendredi">
        <entree>Pirojki</entree>
        <plat>
            <viande>Poisson</viande>
            <accompagnement>Riz</accompagnement>
        </plat>
        <dessert>Pomme</dessert>
    </menu>

</menus>
```