

Cette double séance sera fort chargée ! Vous commencerez à pratiquer XSLT, continuerez à mettre en oeuvre des schémas XML et les instances correspondantes. De plus, c'est le début du projet Jeu Vidéo.

1 Exercices de prise en main

Ces exercices ne sont pas rendus et ne font pas l'objet de notation. Ils sont cependant votre assurance de comprendre le cours en vous exerçant. Il est indispensable de les faire avant de s'attaquer à un quelconque projet.

Vous devez aller chercher dans la documentation les renseignements nécessaires. L'essentiel est dans votre cours ou en ligne sur [W3Schools](http://www.w3schools.com).

1.1 Première transformation XSLT (Exo1) : un rectangle

1.1.1 Modélisation.

Modélisez (UML + XSD) un rectangle dont voici une instance :

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <rectangleData
3     xmlns="http://www.univ-grenoble-alpes.fr/rectangle"
4     xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
5     xsi:schemaLocation="http://www.univ-grenoble-alpes.fr/rectangle
6         Rectangle.xsd">
7     <x>6</x>
8     <y>40</y>
9     <width>10</width>
10    <height>20</height>
11 </rectangleData>
```

Vous prendrez soin de bien vérifier la validité de votre document, ainsi que sa conformité.

1.1.2 transformation HTML

Créez une feuille de transformation XSLT s'appliquant à l'instance `rectangle.xml`. Cette transformation doit produire une page HTML affichant les caractéristiques de votre rectangle (Position (X,Y), Largeur L, Hauteur H).

Vérifiez que la transformation fonctionne en l'appliquant sur le document xml.

Ajoutez une feuille de style CSS et appliquez à nouveau la transformation.

1.1.3 Calcul lors de la transformation.

Modifiez votre feuille XSLT de manière à ce qu'elle affiche en plus l'aire du rectangle. Le calcul doit être fait lors de la transformation.

1.2 Deuxième transformation XSLT (Exo2) : Météo

La mairie de Villard de Lans, petite ville du massif du Vercors et station de sports toutes saisons, souhaite mettre en place un flux d'informations RSS informant sur la météorologie, à raison de deux relevés par jour, un à 6h00 du matin, l'autre à midi. Ces flux doivent renseigner sur 3 points : (1) *la température* incluant mesure de température (une température est une valeur supérieure à -273°C) et éventuellement la valeur de l'isotherme zéro (altitude en *m* à laquelle il fait 0°C, cette mesure n'étant pas nécessairement fournie), (2) *les précipitations* incluant le niveau de précipitations en *mm* d'eau et le type de précipitations (*aucune, pluie, grésil, grêle, neige*), et (3) *l'anémométrie*, c'est à dire la vitesse du vent en *km/h*, avec éventuellement la vitesse des rafales de vent (cette mesure n'étant pas nécessairement fournie), et la direction du vent avec 8 directions possibles (*N, NO, O, SO, S, SE, E, NE*), cette information n'étant pas nécessairement fournie (par exemple lorsqu'il n'y a pas de vent). Les données sont stockées au format XML, selon un schéma suffisamment générique pour être par la suite étendu à la communauté de communes de ce massif montagneux. Un fichier par mois est produit et est nommé *meteo-ville-mmYYYY.xml* (par exemple *meteo-VillarddeLans-122017.xml*). En plus des bulletins météo, chaque fichier contient le renseignement sur la période de l'année (mois et année), ainsi que les informations sur le site sur lequel sont effectuées les mesures. Les informations géographiques sont au format KML. *NB*: Tous les renseignements nécessaires à la modélisation se trouvent dans ce texte !

1.2.1 Modélisation des données météo en XML et XMLSchema

Dans cette partie, nous allons modéliser les données météorologiques convenablement. On fournit ci-dessous une instance de fichier XML tel que souhaité pour le mois de décembre ; on ne montre ici que les bulletins du 18 décembre 2017.

→ Fichier *meteo-VillarddeLans-122017.xml* :

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <met:météo
3   xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
4   xmlns:kml='http://www.opengis.net/kml/2.2'
5   xmlns:gx='http://www.google.com/kml/ext/2.2'
6   xmlns:met='http://www.meteo-france.fr/bulletin'
7   xsi:schemaLocation='http://www.meteo-france.fr/bulletin ./meteo.xsd'
8   url='http://www.espace-villard-correncon.fr/meteo-villard-de-lans.htm'>
9   <met:période année="2017" mois="12"/>
10  <met:lieu>
11    <kml:name>Villard de Lans</kml:name>
12    <kml:description>Alpes Vercors Nord</kml:description>
13    <kml:Point>
14      <gx:altitudeMode>relativeToSeaFloor</gx:altitudeMode>
15      <kml:coordinates>5.550886412795313,45.06638495609347,1008</kml:coordinates>
16    </kml:Point>
17  </met:lieu>
18  <!-- Bulletins d'exemple -->
19  <met:bulletin date="2017-12-16T06:00:00+01:00">
20    <met:température>-6.5</met:température>
21    <met:anémométrie>
22      <met:vitesse>10</met:vitesse>
23    </met:anémométrie>
24    <met:précipitations type="neige">
25      <met:niveau>15.0</met:niveau>
26    </met:précipitations>
27  </met:bulletin>
28  <met:bulletin date="2017-12-16T12:00:00+01:00">
29    <met:température isothermeZero="600">-2.0</met:température>
30    <met:anémométrie direction="NE">
31      <met:vitesse>30</met:vitesse>
32      <met:rafales>55</met:rafales>
33    </met:anémométrie>
34    <met:précipitations type="aucune"/>
35  </met:bulletin>
36  <!--
37    A COMPLETER : Bulletins du 21/12/17
38  -->
39 </met:météo>

```

On donne également le squelette du schéma XML correspondant:

→ Fichier *meteo.xsd* :

```

1 <?xml version="1.0"?>
2 <xs:schema version="1.0"
3     xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4     xmlns:met="http://www.meteo-france.fr/bulletin"
5     xmlns:kml="http://www.opengis.net/kml/2.2"
6     targetNamespace="http://www.meteo-france.fr/bulletin"
7     elementFormDefault="qualified">
8
9     <xs:import namespace="http://www.opengis.net/kml/2.2"
10         schemaLocation="http://schemas.opengis.net/kml/2.2.0/ogckml22.xsd"/>
11     <xs:import namespace="http://www.google.com/kml/ext/2.2"
12         schemaLocation="http://code.google.com/apis/kml/schema/kml22gx.xsd"/>
13
14     <!-- élément racine -->
15     <!-- Type Météo -->
16     <!-- Type Période -->
17     <!-- Type Bulletin -->
18     <!-- Type ValeurTempérature -->
19     <!-- Type Température -->
20     <!-- Type Anémométrie -->
21     <!-- Type Direction -->
22     <!-- Type Précipitations -->
23     <!-- Type TypePrécipitation -->
24     <!-- Type DoublePositif -->
25
26 </xs:schema>

```

Modélisez les types (i) *TypePrécipitation*, (ii) *ValeurTempérature* et (iii) *Direction* qui représentent respectivement (i) les différents types de précipitations, (ii) les valeurs que peuvent prendre la température et (iii) les différentes directions du vent. Ecrivez également un type *DoublePositif* qui sera utilisé pour les valeurs de vitesse du vent et les niveaux de précipitations (positives). Ecrivez enfin un type *Période* dont les attributs *année* et *mois* correspondent aux types XML Schéma standard *xs:gYear* et *xs:gMonth*.

Modélisez les types *Précipitations*, *Température* et *Anémométrie* (vitesse du vent) de telle manière que cela corresponde à l'instance de document et aux renseignements donnés dans le texte. Ecrivez également le type *Bulletin* et le type *Météo*. Ecrivez enfin l'élément racine.

NB: Le type XML Schéma standard de date employé, *xs:dateTime*, encode la date, l'heure et le fuseau horaire ; la date et l'heure sont séparés par la lettre 'T'. Le lieu est de type *kml:PlacemarkType* du langage KML.

1.2.2 Transformation XSLT vers des documents RSS

On souhaite transformer chaque jour les bulletins du jour au format RSS comme dans le document ci-dessous.

→ Fichier *meteo.rss* :

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <rss version="2.0"
3     xmlns:kml="http://www.opengis.net/kml/2.2"
4     xmlns:met="http://www.meteo-france.fr/bulletin">
5     <channel>
6         <title>Météo</title>
7         <date>2017-12-14</date>
8         <link>Météo des neiges [Villard de Lans] : http://www.espace-villard-correncon.fr/meteo-
9             villard-de-lans.htm</link>
10        <description>Bulletins météo du 2017-12-14 pour Villard de Lans, secteur Alpes Vercors Nord</
11            description>
12        <item>
13            <title>Bulletin météo du matin</title>
14            <pubDate>2017-12-14 - 06:00:00 - GMT+01:00</pubDate>
15            <description>
16                Température : -6.5 degrés
17                Précipitations [neige]: 15.0 mm
18                Vent : 05 km/h
19            </description>
20        </item>
21        <item>
22            <title>Bulletin météo de l'après-midi</title>
23            <pubDate>2017-12-14 - 12:00:00 - GMT+01:00</pubDate>
24            <description>
25                Température : 2.0 degrés

```

```

24      Précipitations [aucune]
25      Vent : 30 km/h avec rafales à 55 km/h
26    </description>
27  </item>
28 </channel>
29 </rss>

```

Créez une feuille de transformation XSLT `meteo2RSS.xslt` de façon à obtenir un fichier RSS semblable au document d'exemple donné ci-dessus. La date sélectionnée est transmise par paramètre via l'application. La feuille de transformation doit permettre notamment l'affichage de 1 à 2 bulletins par jour, selon disponibilité. Elle ne doit évidemment comporter qu'un seul template pour les deux bulletins.

NB: vous pourriez avoir besoin de la fonction XPath `substring(s:string,start:int,offset:int)`.

NB: la structure de branchement if/else en XSLT s'obtient avec `<xsl:choose><xsl:when test="....">....</xsl:when>`.

Préalable : Qu'est ce que RSS ? <-> quel sera la méthode de l'élément output de votre feuille ?

2 Projet Cabinet Infirmier

- Lisez **très attentivement** la suite (partie XSLT) de la description du projet infirmier (chapitre **III**)
- Durant les séances à venir, vous réaliserez la partie XSLT du chapitre **III** .

3 Projet Jeu vidéo

Lisez le projet *Jeu vidéo* attentivement.

Commencez la réalisation (conceptualisation).