

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

16 janvier 2014

emeline.dorey@gmail.com

Sommaire

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

- 1 Introduction
- 2 Présentation XSLT
- 3 Comment transformer XML avec XSLT
- 4 Programme XSLT

Introduction

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

- XSLT (XSL Transformations) 1.0 \Rightarrow recommandation W3C depuis novembre 1999.
- Les détails de mise en forme des documents XML étaient tout d'abord dans un fichier XSL (eXtensible Style Language).
- Cette mise en forme était trop longue à mettre en place \Rightarrow le W3C l'a divisée en deux parties :
 - XSLT : pour la transformation de la structure du document ;
 - XSL-FO : pour le formatage des objets ;
- Dans ce cours on s'intéressera exclusivement à XSLT.

Présentation d'XSLT

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

XSLT permet :

- d'analyser le contenu d'un fichier XML
- d'effectuer différentes opérations en fonction des éléments que le fichier XML contient
- d'organiser le résultat obtenu

Présentation d'XSLT

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

XSLT est :

- un langage basé sur XPath ;
- un langage déclaratif : on donne des règles de transformation que le moteur appliquera, sans écrire la séquence des opérations ;
- un langage fonctionnel : beaucoup de transformations s'expriment de façon récursive ;
- basé sur une représentation par arbre du document XML traité.

Comment transformer XML avec XSLT

Introduction

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

- Pour transformer un document XML avec XSLT, il faut deux documents :
 - un fichier XML bien formé (ou valide) \Rightarrow contient les données à transformer
 - une feuille de style XSLT \Rightarrow contient les règles de transformation

Dans ce cours, nous prendrons comme exemple la production d'un document XHTML.

Comment transformer XML avec XSLT

Lier XML et XSLT

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

- Créez un fichier avec l'extension **.xsl** ⇒ fichier XSLT.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://
  www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  ...
</xsl:stylesheet>
```

- Vous devez lier le fichier XML à cette feuille de style XSLT.
- Dans le fichier XML, après le prologue, ajoutez :

```
<?xml-stylesheet href="monXslt.xsl" type="text/
  xsl"?>
```

Comment transformer XML avec XSLT

Début de la transformation

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

- Au début de la transformation, le processeur XSLT analyse le document XML.
- Le document XML est converti sous forme d'un arbre.
- On a donc une représentation hiérarchique.
- Cet arbre est composé de noeuds représentant un élément, un attribut ou du texte.

Programme XSLT

Transformation de
documents XML
avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment
transformer XML
avec XSLT

Programme XSLT

- Un programme XSLT est constitué d'un ensemble de règles de transformation.
- Chaque règle comporte deux parties :
 - un motif (**pattern**) : il précise les noeuds de l'arbre XSLT auxquels la règle peut s'appliquer ;
 - un modèle de résultat (**template**) : il indique ce que le moteur XSLT doit produire quand il applique la règle (généralement, un fragment de document XML) ;

Programme XSLT

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

- Le fonctionnement d'un programme XSLT est basé sur la notion de noeud courant et de listes de noeuds courants.
- A l'origine, la liste de noeuds courants est réduite à la racine de l'arbre XSLT.
- Le résultat du programme est celui de la transformation de cette racine.
- La racine de l'arbre XSLT représente le document tout entier.
- La racine XML est le fils principal de la racine XSLT.

Programme XSLT

Les règles

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

Une règle est l'élément de base pour produire le résultat :

- Une règle s'applique dans le contexte d'un noeud de l'arbre.
- L'application de la règle produit un fragment du résultat.
- Une règle est déclarée grâce à l'élément **template**.
- Le motif est donné par le contenu de l'attribut **match** : c'est une expression au format XPath.
- Le modèle de résultat est le contenu de l'éléments **template**.

Programme XSLT = ensemble de règles pour construire un résultat.

Programme XSLT

La règle racine

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

- La transformation XSLT débute par le traitement de la règle racine \Rightarrow obligatoire dans tout fichier XSLT (c'est la première chose que le processeur XSLT recherche).
- Cette règle s'applique au noeud racine du fichier XML.

```
<xsl:template match="/">  
...  
</xsl:template>
```

Programme XSLT

Afficher les valeurs

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:value-of select="chemin XPath" />
```

Produit le contenu d'un noeud XML \Rightarrow sa valeur textuelle

Exemple

nuages1.xsl

Programme XSLT

Les boucles

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:for-each select="chemin XPath">  
  ...  
</xsl:for-each>
```

Traite l'un après l'autre tous les noeuds obtenus par l'attribut **select**.

Exemple

nuages2.xsl

Programme XSLT

Le traitement conditionnel

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:if test="condition">
...
</xsl:if>
```

La *condition* est une expression logique qui permet d'effectuer un filtrage.

Exemple

nuages3.xsl

Programme XSLT

Les choix multiples

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:choose>
  <xsl:when test="condition">
    ...
  </xsl:when>
  <xsl:otherwise>
    ...
  </xsl:otherwise>
</xsl:choose>
```

Permet de tester plusieurs conditions différentes.

Programme XSLT

Les choix multiples

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

Attention !

S'il y a plusieurs conditions, dès que l'une d'elles est considérée comme vraie, toutes les autres sont ignorées (même si elles sont vraies elles aussi).

Seule l'action contenue dans la première condition vraie sera réalisée.

Exemple

nuages4.xsl

Programme XSLT

Tri

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:sort select="chemin XPath"  
          order="descending/ascending"  
          data-type="number/text" />
```

Permet de traiter les noeuds dans un ordre défini.

Exemple

nuages5.xsl

Programme XSLT

Créer des attributs

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:attribute name="nomAttribut">  
...  
</xsl:attribute>
```

Permet d'ajouter un attribut à un élément.

Exemple

nuages6.xsl

Programme XSLT

Créer et appliquer des règles

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

Dans la règle racine :

```
<xsl:apply-templates select="chemin XPath" />
```

Nouvelle règle :

```
<xsl:template match="motif">  
...  
</xsl:template>
```

motif désigne les noeuds sources auxquels vont s'appliquer la règle.

Exemple

nuages7.xsl

Programme XSLT

Les variables

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:variable name="nom">
  Valeur
</xsl:variable>
```

Permet de déclarer une variable dans une feuille de style.

Exemple

nuages8.xsl

Programme XSLT

Création d'élément HTML

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:element name="eltHtml">  
  ...  
</xsl:element>
```

Pour notre cours, cette déclaration va nous permettre de créer des balises HTML (exemple : name="a" créer une balise de lien).

Exemple

nuages9.xsl

Programme XSLT

Les fonctions

Transformation de documents XML avec XSLT

Emeline DOREY

Introduction

Présentation XSLT

Comment transformer XML avec XSLT

Programme XSLT

```
<xsl:template name="nomFonction">
  ...
</xsl:template>
<xsl:template match="motif">
  ...
  <xsl:call-template name="nomFonction" />
  ...
</xsl:template>
```

Définition d'une règle spécifique, appelée explicitement depuis une autre règle.

Exemple

nuages10.xsl