

L

M

X

M

L

INTRODUCTION

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" ?>
<voiture>
  <généralités>
    <marque>Renault</marque>
    <modèle>Twingo Bic</modèle>
    <année>1999</année>
  </généralités>
  ...etc..
</voiture>
```

- XML : eXtensible Markup Language, méta-langage de description
- Descendant direct de SGML, développé à partir de 1995 par le W3C
- Il étend les possibilités de SGML dans des domaines autres que la documentation

PLAN

- **I) Description de XML**
 - Structure de XML
 - Définition de Grammaires
 - DTD
 - XML Schéma
 - Validité de la structure & parseurs
- **II) Langages Outils autour de XML**
 - CSS
 - XSLT

I) Description de XML

Structure de XML



Eléments de la Grammaire Information / Données

XML permet de séparer l'information de sa structure
ainsi que de sa mise en page

Structure de XML

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" ?>
<voiture>
  <généralités>
    <marque pays="France">Renault</marque>
    <modèle type="Berline">Twingo Bic</modèle>
    <année>1999</année>
  </généralités>
  ...etc..
</voiture>
```

Format en arbre avec
différents niveaux de
balises imbriquées

■ Règles de composition:

- Tout document XML commence par une entête identifiant la version de la norme et le codage
- Toute <balise> doit être accompagnée d'une balise fermante: </balise>
- Seule une balise ouvrante peut contenir des arguments
- Une balise vide se représente par: <balise />
- Les commentaires sont inclus dans une balise spéciale:

```
<!-- Ceci est un commentaire -->
```

Définition de Grammaires

- **Grammaire:** Ensemble de règles d'écriture d'un document XML
 - Définition des balises autorisées
 - Définition de leurs attributs
 - Définition de leur ordre
 - Définition de la hiérarchie des balises
- Deux façons de définir une grammaire
 - DTD (*Document Type Definition*)
 - XML-Schéma

Définition de Grammaires DTD

- Il existe deux façons d'implémenter une DTD:
 - DTD interne
 - DTD externe

- Il existe 4 types de marqueurs:
 - **Les éléments:** définit les balises
 - **Les attributs:** définit les attributs des balises
 - **Les entités:** système de substitution de contenu
 - **Les notations:** référence à des sources non-XML

Définition de Grammaires DTD

- Les éléments: `<!ELEMENT nom type>`

Nom de la balise
dans le document
XML

EMPTY: Élément vide
ANY: Élément non contraint
MIXED: Élément contraint à un mélange
de texte et d'autres éléments.

- Les attributs: `<!ATTLIST nom
nom type [valeur][#attribut]>`

Nom de
l'attribut

CDATA: Caractères
ID: Unique pour l'élément
NMTOKEN: Commence par _ ou une
lettre

Valeur par défaut
de l'attribut

#Required
#FIXED
#IMPLIED

Définition de Grammaires DTD

■ Les Entités:

`<!ENTITY nom valeur>`

Symbole pour
l'entité

Valeur par laquelle
remplacer le symbole

Exemple:

DTD : `<!ENTITY MD "Martin Dupond">`

XML : `<voiture propriétaire="MD">`

■ Les Notations: `<!NOTATION nom SYSTEM valeur>`

Exemple:

DTD : `<!NOTATION gif SYSTEM "gif_viewer.exe">`

`<!ENTITY mongraph "http://mon.url.com/graph.gif" NDATA gif>`

Définition de Grammaires XML-Schéma

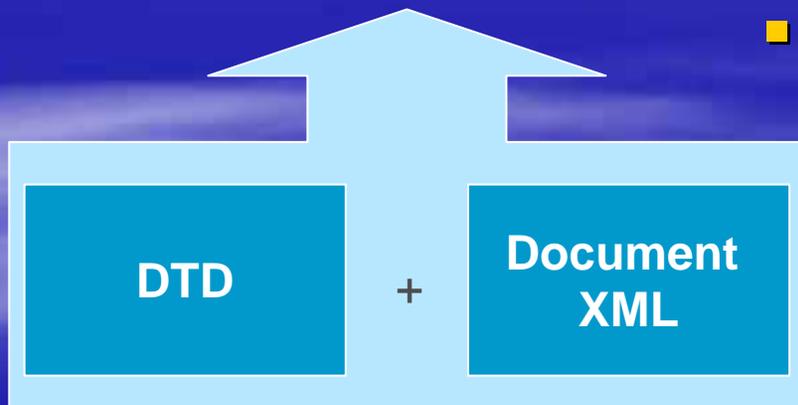
- Même but que la DTD
 - + Apportent le typage des marqueurs
 - + Ecrit en XML pour le XML
 - + Amélioration des échanges entre applications hétérogènes
- Inconvénients des DTD par rapport aux Schémas
 - Difficile à lire
 - Non extensible
 - Ne permet pas de typer les données
 - Moins riche que les Schémas bien que plus concise

Validité de la structure & Parseurs



Le parseur est la couche logicielle indispensable dans toutes les applications qui représentent des données XML

- Parseurs:
 - Vérifient la structure du fichier XML
 - Comparent le document XML à sa DTD et annoncent les erreurs de validation.



Validité de la structure & Parseurs

SAX **(Simple API for XML)**

- API: Application Programming Interfaces
- Association d'évènements à la rencontre des éléments XML
- Pas une norme **W3C**

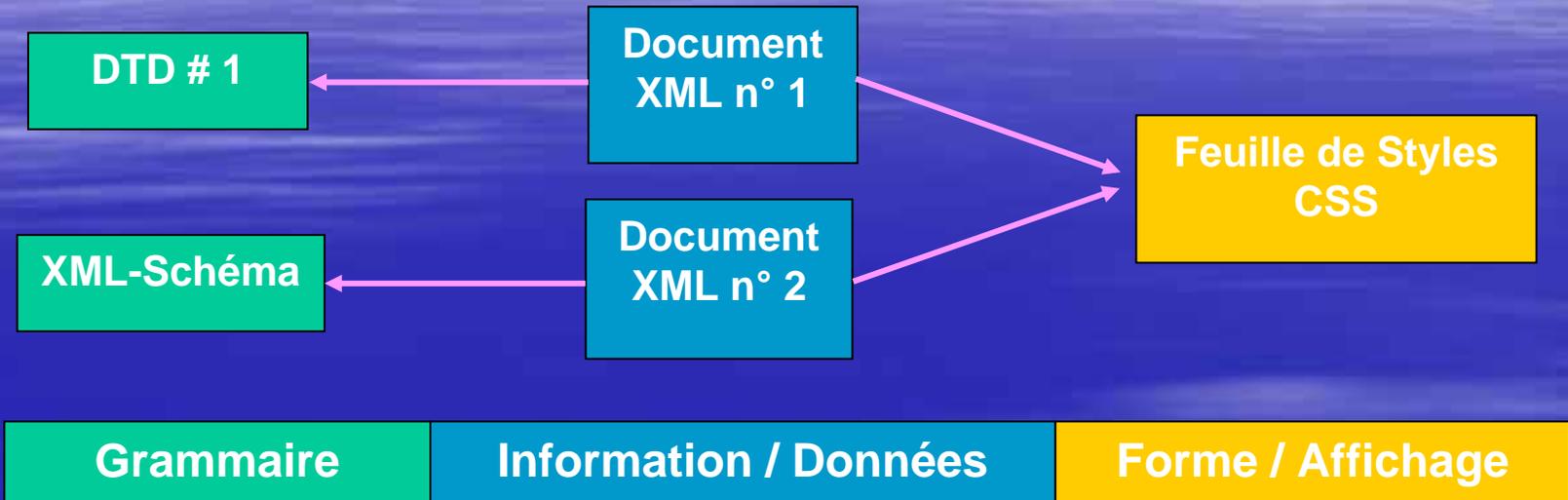
DOM **(Document Object Model)**

- Association d'un arbre à la structure du document XML
- Une norme **W3C**

- Il existe plusieurs parseurs aujourd'hui écrits dans des langages communs, par exemple:
 - AdaXML: Implémentation SAX pour Ada
 - Xerces: Pour le projet Apache, SAX pour C/C++/Java

II) Langages Outils autour de XML

Le rendu: CSS



CSS: "Cascading Style Sheets"

CSS permet de définir la forme qui sera donnée aux différents éléments du document XML lors de son affichage grâce aux styles

Le rendu: CSS

- Le document XML est lié à la feuille de style par la balise:

```
<?xml-stylesheet type="text/css" href="fichier.css">
```

Exemple.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" ?>
<?xml-stylesheet type="text/css" href="exemple.css">
<voiture>
  <généralités>
    <marque>Renault</marque>
    <modèle>Twingo Bic</modèle>
    <année>1999</année>
  </généralités>
</voiture>
```

Exemple.css

```
voiture {
  text-align : center;
  color: red;
  font-family:courrier;
  font-size:25;
  font-weight:900}
```

Renault Twingo Bic 1999

XSLT : Transformation

- XSLT : « eXtensible StyleSheets Language »
Permet de transformer un fichier XML en une autre structure XML ou un format complètement différent. (ex: PDF, HTML..)



XSLT en action

- XSLT Template:
 - Document contenant les informations sur la transformation
- Le processeur XSL n'agit pas sur les données. Pour cela il faut l'associer à un parseur



CONCLUSION



Apache SOAP

Struts



<http://ws.apache.org>

Apache <Web Services /> Project

The Apache Software Foundatio

<http://www.apache.org/>

The Apache Jakarta Project

<http://jakarta.apache.org/>