



Le format XML

Extensible Markup Language

CONTENU

Qu'est-ce que XML ?	1
Qu'est ce qu'un document XML ?	2
Le prologue.....	2
L'élément racine	2
Les éléments XML	3
Les balises.....	4
Les attributs.....	4
Exemple.....	5
Conclusion	5

QU'EST-CE QUE XML ?

XML signifie **eXtensible Markup Language** ou en français : langage de balisage extensible.

XML est un langage permettant de structurer et transmettre des informations.

XML est un langage de balisage, ce qui signifie que les informations sont étiquetées.

Les "étiquettes" permettent de représenter la signification de la donnée.

Une étiquette est représentée par un couple de **balises** qui indique le sens de l'information qu'elle contient.

Exemple 1 :

`<prix>120 €</prix>`

Ici, `<prix>` est ce qu'on appelle la balise "ouvrante".

Une balise "ouverte" doit toujours être fermée.

Une balise fermante porte la même étiquette que sa balise ouvrante précédée d'une barre oblique: /

Dans l'exemple ci-dessus, `</prix>` est la balise fermante.

Tout ce qui se trouve entre la balise ouvrante et la balise fermante correspond à l'information qu'on a étiquetée par les 2 balises.

Dans l'exemple ci-dessus, `120 €` est l'information étiquetée comme étant un "prix".

Exemple 2 :

On souhaite représenter "Albert Einstein" en XML.

- "Albert" sera étiqueté comme un prénom.
 - soit en XML : `<prenom>Albert</prenom>`
- "Einstein" sera étiqueté comme un nom.
 - soit en XML : `<nom>Einstein</nom>`

Ce qui donne :

`<prenom>Albert</prenom>`

`<nom>Einstein</nom>`



QU'EST CE QU'UN DOCUMENT XML ?

Un document XML est un fichier texte qui utilise des balises personnalisées pour décrire et structurer des données.

L'extension d'un fichier XML est: **.xml**

Par exemple : martin.xml, villes.xml etc...

Un document XML doit respecter certaines règles.

Ces différentes règles forment **un format** de données.

On parle alors de **fichier au format XML**.

LE PROLOGUE

La 1^{ère} ligne d'un fichier XML est ce qu'on nomme le **prologue**.

Le prologue est obligatoire et permet d'indiquer le format du fichier et la version XML utilisée.

Le prologue XML par défaut est :

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

Cette 1^{ère} ligne est obligatoire: tout fichier XML commence par cette ligne.

- **version** : indique la version XML utilisée (1.0 ou 1.1).
- **encoding** : indique le jeu de caractères à utiliser

L'ELEMENT RACINE

Un document XML représente une information. Comme vu dans la 1^{ère} partie de ce document, toute information au format XML est étiquetée.

A la suite du prologue, il est nécessaire de préciser l'étiquette du document qu'on nomme **élément racine**.

Cet élément racine indique quel type d'information contient le document.

Exemples :

Un livre.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<livre>Game of Thrones Tome 1</livre>
```

Albert Einstein est une personne.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<personne>
  <prenom>Albert</prenom>
  <nom>Einstein</nom>
</personne>
```



LES ELEMENTS XML

Analysons le document XML suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<clients>
  <client>
    <prenom>Albert</prenom>
    <nom>Einstein</nom>
  </client>
  <client>
    <prenom>Marie</prenom>
    <nom>Curie</nom>
  </client>
</clients>
```

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

Le fichier est un document XML version 1.0. Les informations qu'il contient sont au format UTF-8.

```
<clients>
```

C'est l'élément racine. Il indique que le document contient des clients.

Notez que la balise fermante `</clients>` se situe à la fin du document.

Toutes les informations du document doivent se trouver "à l'intérieur" de l'élément racine soit entre `<clients>` et `</clients>`.

A part le prologue qui se situe sur la 1^{ère} ligne du fichier, aucune information ne doit être à l'extérieur de cet élément racine.

```
<client>
```

```
<prenom>Albert</prenom>
```

```
<nom>Einstein</nom>
```

```
</client>
```

Un client dont le prénom est Albert et le nom est Einstein.

```
<client>
```

```
<prenom>Marie</prenom>
```

```
<nom>Curie</nom>
```

```
</client>
```

Une cliente dont le prénom est Marie et le nom est Curie.

Comme vous pouvez le remarquer, une étiquette peut contenir d'autres étiquettes.

Ci-dessus, la balise `<client>` contient des informations représentées par les balises `<nom>` et `<prenom>`.

`<nom>` et `<prenom>` sont ce qu'on nomme les **enfants** de `<client>`.

Les différents `<client>` sont les enfants de l'élément racine `<clients>`.



LES BALISES

Une balise peut contenir plusieurs types d'informations:

- Du texte :
`<pays>France</pays>`

- D'autres balises "enfant":
`<fruit>`
`<nom>Pomme</nom>`
`<couleur>vert</couleur>`
`</fruit>`

- Rien :
`<commandes/>`
 - Lorsqu'une balise ne contient aucune information, elle est dite "auto-fermante"
 - la balise est unique (pas de balise fermante)
 - l'étiquette est suivie d'une barre oblique /

LES ATTRIBUTS

Il est possible d'ajouter des "attributs" à une balise. Cela se traduit par l'ajout de paires **clé="valeur"** dans l'étiquette.

Il est possible d'ajouter plusieurs attributs à une balise.

Le **prix 198.24** possède 1 attribut **devise** dont la valeur est **Euro** :

```
<prix devise="Euro">198.24</prix>
```

Michel est un conducteur qui possède un permis B valide :

```
<conducteur permis="B" valide="Oui">Michel</conducteur>
```

Des offres de différents vendeurs pour un livre :

```
<offres livre="Game of Thrones Tome 1">
  <offre vendeur="FNAC" devise="Euro">27.99</offre>
  <offre vendeur="Amazon" devise="Dollar">28.95</offre>
  <offre vendeur="Lafayette" devise="Euro">28.99</offre>
</offres>
```



EXEMPLE

Ci-dessous un exemple d'un document XML reprenant toutes les notions de ce cours.

Ce document représente une liste de 2 clients identifiés par un nombre entier (id) et possédant chacun un prénom et un nom.

Le 1^{er} client a passé une commande.

Le 2nd client a passé 2 commandes.

Le 3^{ème} client n'a pas passé de commande.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<clients>
  <client id="1">
    <prenom>Albert</prenom>
    <nom>Einstein</nom>
    <commandes>
      <commande numero="42" montant="147.23"/>
    </commandes>
  </client>
  <client id="2">
    <prenom>Marie</prenom>
    <nom>Curie</nom>
    <commandes>
      <commande numero="67" montant="211.05"/>
      <commande numero="73" montant="18.99"/>
    </commandes>
  </client>
  <client id="3">
    <prenom>Jeanne</prenom>
    <nom>Martin</nom>
    <commandes/>
  </client>
</clients>
```

Observez les balises **<commande>**, elles sont vides (auto-fermantes) et possèdent également des attributs.

CONCLUSION

XML est un format de fichier.

XML permet de structurer des informations.

XML est principalement utilisé pour :

- Les fichiers de configuration de certaines applications
- Échanger des informations entre applications
- Stocker des données structurées

