

❖ Programmation Avancée 1 ❖

Chapitre 5 – Gestion des fichiers



I. Format XML

- I. Définition
- II. Structure
- III. Utilisation
- IV. Librairie TinyXML

II. Format JSON

- I. Définition
- II. Structure
- III. Utilisation
- IV. Librairie JsonCPP

III. Exemples concrets

- Le eXtensible Markup Language est un langage informatique de balisage générique qui date de plus de 10 ans.
- Il est utilisé partout aux travers des applications pour garder des schémas de données.
- Mais qu'est-ce qu'un langage de balisage?

- C'est un langage qui s'écrit à l'aide de balises.
- Ces balises permettent de structurer de manière hiérarchisée et organisée les données d'un document.
- Comme ces balises sont génériques, nous pourrions utiliser nos propres balises!
- Le langage **XML** est un langage qui permet de décrire des données à l'aide de balises et de règles que l'on peut personnaliser.

- **Regardons les trois éléments qui constituent un XML:**
 - Les balises
 - Les attributs
 - Les commentaires
- **Commençons par les balises.**
- **Les balises sont les éléments de base d'un document XML.**
- **Une balise porte un nom qui est entouré de <>.**
- **Une balise commence donc par un < et se terminer par un >.**

- Il existe deux types de balises:
 - Les balises par paires
 - Les balises uniques
- Les **balises par paires** sont composées en réalité de deux balises que l'on appelle **ouvrantes** et **fermantes**.
- La balise ouvrante commence par **<** et se termine par **>**.
- La balise fermante commence par **</** et se termine par **>**.

```
1 <balise></balise>
```

- Il est extrêmement important que les balises ouvrantes et fermantes aient le même nom.
- De plus, le XML est un langage 'Case Sensitive'.
- Toute balise ouverte doit impérativement être fermée. Dans le cas contraire, votre XML n'est pas valide.
- Entre ces balises, nous pouvons mettre des choses. Ces choses sont appelés **contenu**.

```
1 <balise>Je suis le contenu de la balise</balise>
```

- Une **balise par paires** ne peut pas contenir n'importe quoi.
- Elle peut contenir une valeur simple, comme par exemple, une chaîne de caractères, un nombre entier, un nombre décimal, etc.

```
1 <balise1>Ceci est une chaîne de caractères</balise1>  
2 <balise2>10</balise2>  
3 <balise3>7.5</balise3>
```


- Une **balise par paires** peut également contenir d'autres balises!
- C'est avec ce type de balise que nous pouvons créer de l'arborescence!

```
1 <balise1>
2   <balise2>10</balise2>
3 </balise1>
4
```

- Elle peut aussi contenir le mix des deux:

```
1 <balise1>
2   Ceci est une chaîne de caractères
3   <balise2>10</balise2>
4   7.5
5 </balise1>
```

- Les **balises unique** maintenant. C'est une **balise** qui est en réalité une balise par paires, sans contenu.
- Comme nous aimons, en tant que programmeur, sauver du temps (probablement par paresse...), une syntaxe à été mise au point pour éviter de faire une **balise fermante**.

```
1 <balise />
```

- **Il existe quelques règles de nommage à respecter pour les balises:**
 - Les nom peuvent contenir des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux.
 - Les noms ne peuvent pas débuter par un nombre ou un caractère de ponctuation.
 - Les noms ne peuvent pas commencer par les lettre XML ou xml.
 - Les noms ne peuvent pas contenir d'espaces.
 - On évite les caractères - , ; . < et > qui peuvent être mal interprétés lors de l'utilisation du XML dans les programmes.

- Passons maintenant à un autre élément qui est inclus dans le langage **XML**, les **attributs**.
- Il est possible d'ajouter à nos **balises** des **attributs**.
- Tout comme pour les balises, c'est vous qui en choisissez le nom.
- Un **attribut** peut se décrire comme une option ou une donnée.
- Ce n'est normalement pas l'information principale que l'on souhaite transmettre, mais donne des renseignements supplémentaires sur son contenu.

```
1 <prix devise="euro">25.3</prix>
```

- Une **balise** peut contenir 0 ou plusieurs **attributs**
- **Voici quelques règles à suivre lors de la création des attributs:**
 - Les règles de nommage sont les mêmes que pour les balises.
 - La valeur d'un **attribut** doit impérativement être délimitée par des guillemets, simples ou doubles.
 - Dans une balise, un **attribut** ne peut-être présent qu'une seule fois.

- Il existe aussi un moyen pour ajouter des **commentaires** à l'intérieur d'un **XML**.
- Tout comme en programmation, un **commentaire** permet d'annoter votre fichier et d'expliquer une partie de celui-ci.
- En **XML**, les **commentaires** est mis entre ces **balises**: **<!--** et **-->**

```
1 <!-- Ceci est un commentaire ! -->
2
```

- Il existe aussi un moyen pour ajouter des commentaires à l'intérieur d'un XML.
- Tout comme en programmation, un commentaire permet d'annoter votre fichier et d'expliquer une partie de celui-ci.
- En XML, les commentaires est mis entre ces balises: <!-- et -->

- Voici un site complet sur comment utiliser la librairie tinycl2:
<https://shilohjames.wordpress.com/2014/04/27/tinycl2-tutorial/>