

Examen : Web Sémantique (Partie 1)
Durée : 45mn

Nom :Prénom :Groupe :

Exercice 1 : (6pts)

Soit le document Catalogue.xml suivant :

```
1      <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2      <catalogue>
3      <TITRE>Calcul Quantique</titre> ==> <titre> ou </TITRE>
4      <article type=non publié> ==> type="non publié"
5      <titre>Quantum Proofs for Classical Theorem</titre>
6      <auteurs>
7      <auteur><nom>Drucker</nom><prenom>Alain</prenom></auteur>
8      <auteur><nom>de Wolf</nom><prenom>Antoni</prenom></auteur>
9      </auteurs>
10     <uri>arxiv:quant-ph/0910.3376v1</uri>
11     </article>
12     <livre lang = "en">
13     <titre>Quantum Computation and Quantum Information</titre> ==> </titre>
14     <auteurs>
15     <auteur><nom>Nielsen</nom><prenom>John</prenom></auteur>
16     <auteur><nom>Chuang</nom><prenom>Lu</prenom></auteur>
17     </auteurs>
18     <éditeur>Cambridge U. Press</éditeur>
19     </livre/> ==> </livre>
20     </catalogue>
```

1- Indiquer si le document XML est bien formé. Si ce n'est pas le cas, modifier le pour qu'il le devienne. ==> **Document non bien formé.**

2- Proposer une DTD externe pour le document XML sachant que la description des éléments **article** et **livre** peut être dans un ordre quelconque.

```
<!ELEMENT catalogue (titre, (article | livre)*) >
<!ELEMENT article ( titre, auteurs, uri) >
<!ELEMENT livre (titre, auteurs, éditeur)>
<!ELEMENT auteurs (auteur+) >
<!ELEMENT auteur (nom, prénom) >
<!ELEMENT nom (#PCDATA) >
<!ELEMENT prénom (#PCDATA) >
<!ELEMENT uri (#PCDATA) >
<!ELEMENT titre (#PCDATA) >
<!ELEMENT éditeur (#PCDATA) >
<!ATTLIST article type CDATA #REQUIRED >
<!ATTLIST livre lang CDATA #REQUIRED>
```

3- Proposer une représentation de la syntaxe de l'élément XML "**article**" dans le formalisme XML Schema.

```
<xsd:complexType name="TypeAuteurs" >
  <xsd:sequence maxoccurs="unbounded">
    <xsd:element name="auteur" >
      <xsd:complexType>
        <xsd:sequence>
```

```

                <xsd:element name="nom" type="xsd:string"/>
                <xsd:element name="prenom" type="xsd:string"/>
            </xsd:sequence>
        </xsd:complexType>
    </xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:element name="article" >
    <xsd:complexType>
        <xsd:sequence>
            <xsd:element name="titre" type="xsd:string"/>
            <xsd:element name="auteurs" type="TypeAuteurs" />
            <xsd:element name="uri" type="xsd:string"/>
        </xsd:sequence>
        <xsd:attribute name="type" type="xsd:string" use="required" />
    </xsd:complexType>
</xsd:element>

```

Exercice 2 : (4pts)

1- Soit la description suivante :

YYY connaît une personne appelée S. Kateb dont l'adresse mail est : skateb@gmail.com et qui est professeur.

- Donner une représentation RDF sous forme de triplets (sujet, prédicat, objet) de cette description.

| Sujet | Prédicat | Objet |
|---------|----------------------|--|
| YYY | connaît | S. Kateb |
| S.Kateb | rdf:type | Personne |
| S.Kateb | mail | skateb@gmail.com |
| S Kateb | Titre (ou travaille) | professeur |

2- Soit le fichier RDF suivant :

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
xmlns:exo="http://www.school.com/exo#"
xml:base="http://www.school.com/exo">
    <rdfs:Class rdf:ID="Personne"/>
    <rdfs:Class rdf:ID="Stagiaire">
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Personne"/>
    </rdfs:Class>
    <rdfs:Class rdf:ID="Tuteur">
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Personne"/>
    </rdfs:Class>
    <rdf:Property rdf:ID="encadre">
        <rdfs:domain rdf:resource="#Tuteur"/>
        <rdfs:range rdf:resource="#Stagiaire"/>
    </rdf:Property>
    <rdf:Description rdf:ID="Ali">
        <exo:encadre rdf:resource="#Ahmed"/>
    </rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

- Indiquer, à partir de ce document RDF, le vocabulaire décrit ainsi que les ressources en argumentant vos réponses.

Concept du schéma : Classes :Personne, Stagiaire, Tuteur

Relations : Encadre

Ressources instances : Ali, Ahmed