

Module d'Ontologie

2020/2021

MASTER 2 IATI

Par Dr Guessoum S.

Cours 7 –

Les Langages / Formalismes pour les Ontologies

Objectifs du cours 7

Découvrir quelques langages et formalismes utilisés dans les ontologies :

- 1. Le langage XML**
- 2. Le formalisme RDF**
 - **les RDF c'est quoi ?**
 - **Les graphes RDF**
 - **Le rôle des RDF**
 - **La présentation des RDF**
 - **Le Triplet : Sujet, prédicat, objet**
 - **La syntaxe XML des RDF**

Remarque : OWL sera donné dans un autre cours

XML : eXtensible Markup Language

- Il est Extensible : donc nous pouvons créer autant qu'on veut d'éléments qu'on imbrique les uns dans les autres selon la **structure hiérarchique** (arborescence) qu'on veut (en fonction de notre conception)
- Chaque élément est délimité par **une balise ouvrante** et une **balise fermante**.

XML : eXtensible Markup Language

- Nous pouvons insérer des attributs à l'intérieur d'un élément
- Les commentaires : sont délimités par les chaînes de caractères `<!--` et `-->`
- Comme dans toutes les hiérarchies, il y a toujours une racine, dans un **document xml** nous avons toujours **un élément racine** qui contient l'ensemble des autres éléments.

XML : eXtensible Markup Language

- Un élément est formé d'une balise ouvrante, d'un contenu et de la balise fermante correspondante. La balise ouvrante prend la forme `<nom>` formée du caractère '`<`', du nom *nom de l'élément* et du caractère '`>`'

- Exp : `<Nom>` contenu de l'élément *Nom* `</Nom>`

XML : eXtensible Markup Language

- Exemple

```
<!-- ceci est un exemple xml -->
```

```
<Coordonnées>
```

```
  <Téléphone>9999999</Téléphone>
```

```
  <Adresse>
```

```
    <Rue>5, rue des orangers</Rue>
```

```
    <ville>Annaba</ville>
```

```
  </Adresse>
```

```
</Coordonnées>
```

Présentation des RDF

RDF ... c'est quoi ??

- **Resource Description Framework**
- Cadre ou modèle de description de ressource
- Un langage pour décrire les ressources sur le Web
- Il utilise des métadonnées, et des propriétés sur les ressources

Présentation des RDF

RDF ... c'est quoi ??

- Il propose donc une interopérabilité entre applications qui partagent des informations (interprétables par les machines) sur le Web.
- Il se présente sous forme de structure de graphe orienté
- Il possède une syntaxe XML (entre autres)

Présentation des RDF

Rôles des RDF

- Annotation sémantique des ressources
- Donner du sens... c'est lier des informations ou des connaissances
- Assertion de liens entre ressources
- Représentation d'informations sur les ressources

Présentation des RDF

Versions :

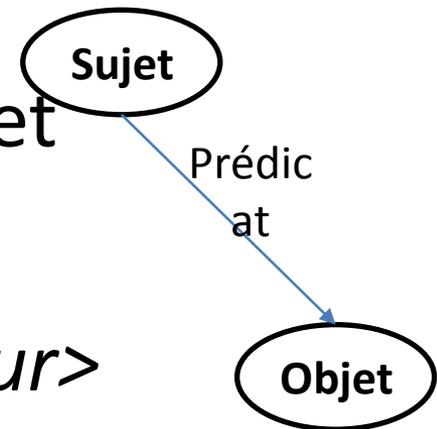
- RDF 1.0 en 2004,
- RDF 1.1 W3C Recommandé depuis février 2014

Présentation des RDF

Tous les concepts sont décrits selon un cadre (un modèle) précis :

Qui est le triplet :

Sujet...prédicat...objet

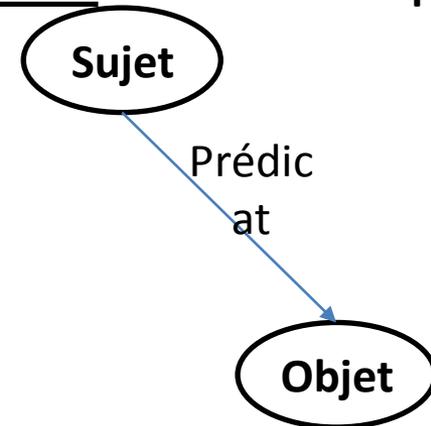


Triplet RDF *< sujet, propriété, valeur >*

Les Triplets RDF

Le sujet

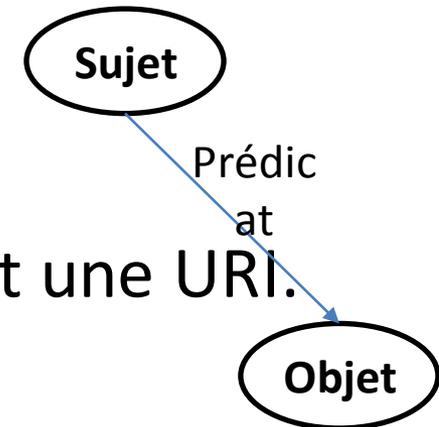
- est une entité représentée par un identifiant,
- obligatoirement une ressource nommée par un identifiant



Les Triplets RDF

Le prédicat

- Il est une **propriété** de l'entité sujet,
- c'est une **relation binaire** sur le domaine entre un sujet et un objet
- Il est nommé par un identifiant qui est une URI.



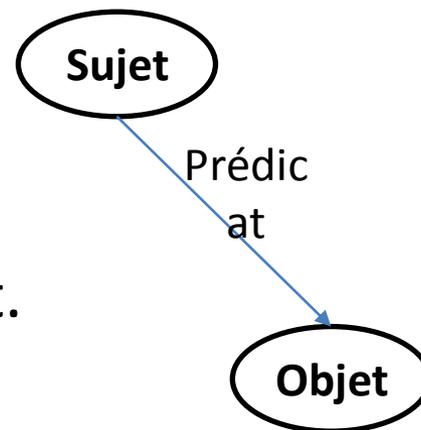
Les Triplets RDF

L'objet

- C'est la valeur de la propriété pour ce sujet.

Il s'agit soit :

- D'une Entité : d'une ressource (identifiée par une URI ou anonyme),
- D'un littéral : valeur chaîne de caractères ou valeur d'un nombre ou ...

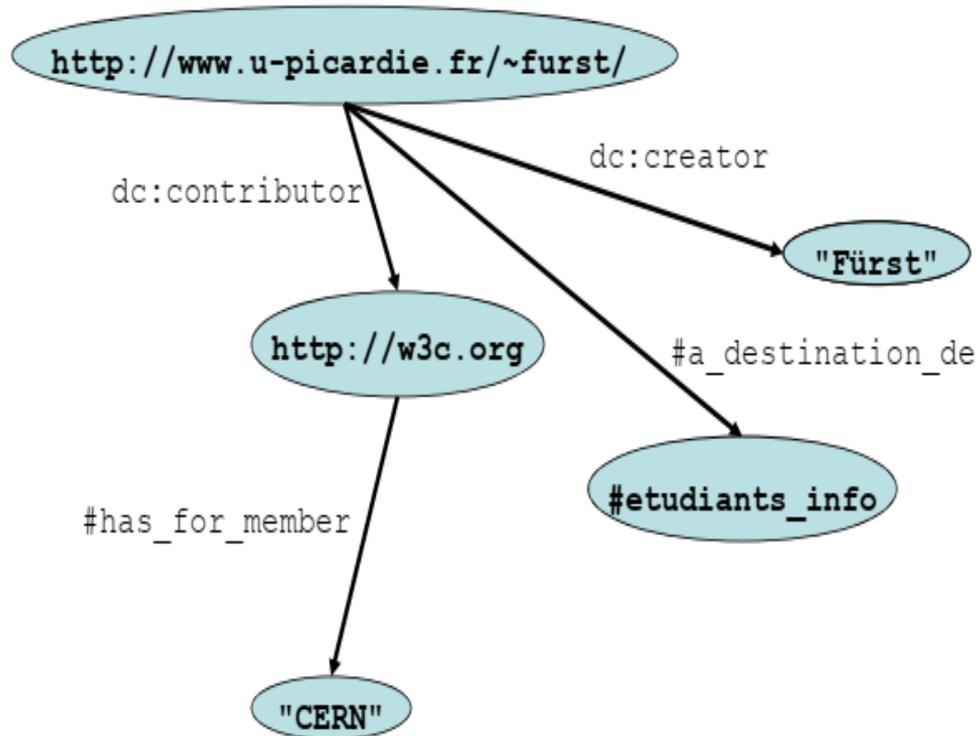


Les Triplets RDF

- Les URL introduites par # sont définies localement
- RDF utilise des prédicats définis déjà dans des vocabulaires existants
- Il peut définir aussi ses propres prédicats

Les Triplets RDF

Exemple d'un Graphe RDF



Les Triplets RDF

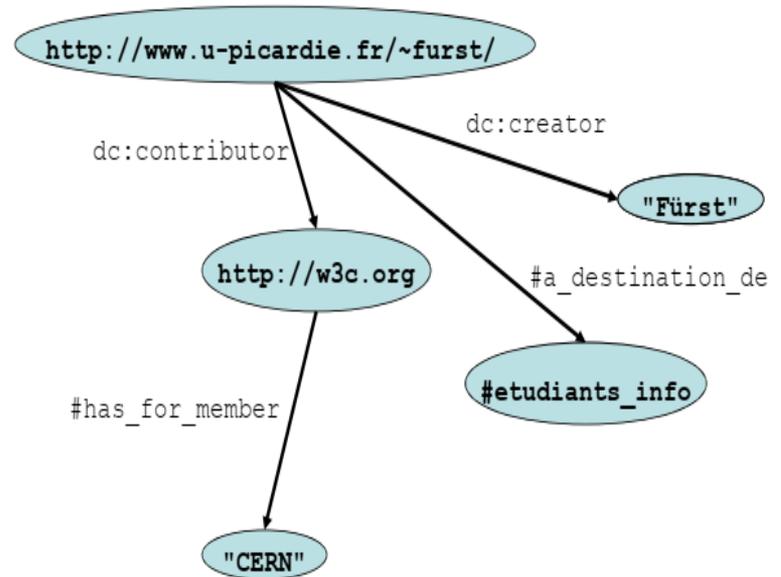
Les triplets RDF forment des graphes d'ent

<<http://www.u-picardie.fr/~furst/>, dc:cre

<<http://www.u-picardie.fr/~furst/>, dc:contributor,
<http://w3c.org>>

<<http://www.u-picardie.fr/~furst/>, #a_destination_de,
#etudiants_info>

<<http://w3c.org>, #has_for_member, "CERN">



Syntaxe XML pour RDF

- RDF possède une syntaxe XML
- Un **document** RDF (**rdf:RDF**) est une liste de descriptions incluses dans des balises
- Une **description** est introduite par la balise **rdf:Description**
- Elle porte sur une entité désignée par une **URI** introduite par l'attribut **rdf:about**
- A la place de l'attribut **rdf:about**, on peut utiliser **rdf:ID** pour donner une URL r

Le document RDF

<<http://www.u-picardie.fr/~furst/> , dc:creator , "Fürst">
<<http://www.u-picardie.fr/~furst/> , dc:contributor , <http://w3c.org>>
<<http://www.u-picardie.fr/~furst/> , #a_destination_de , #etudiants_info>
<<http://w3c.org> , #has_for_member , "CERN">

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf = "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc = "http://dublincore.org/2008/01/14/dcelements.rdf#"
  xmlns:ex = "http://www.u-picardie.fr/~furst/exemples.rdf#">

  <rdf:Description rdf:about="http://www.u-picardie.fr/~furst/">
    <dc:creator>Fürst</dc:creator>
    <dc:contributor>
      <rdf:Description rdf:about="http://w3c.org">
        <ex:hasformember>CERN</ex:hasformember>
      </rdf:Description>
    </dc:contributor>
    <ex:a destination de rdf:resource="ex:etudiants_info"/>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Références du cours 7

https://home.mis.u-picardie.fr/~furst/docs/1-Web_Semantique_RDF.pdf