

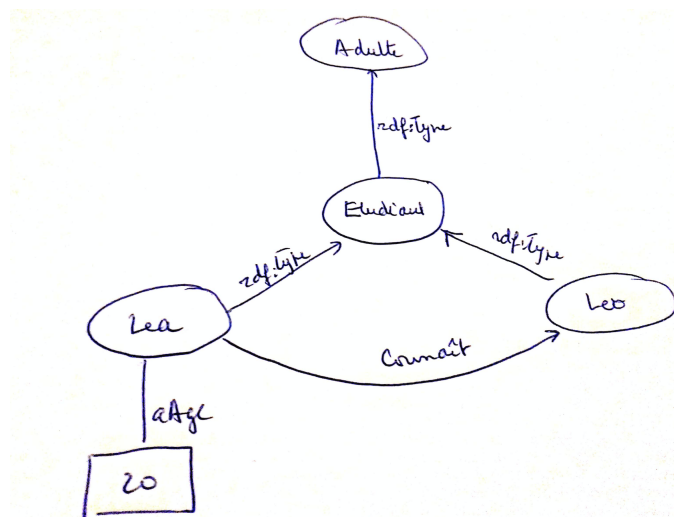
Feuille de T. P. 1 : RDF , RDFs, OWL

Exercice 1: On souhaite modéliser les connaissances suivantes en RDF :
 Léa a vingt ans, Léa connaît Jules, Léa et Jules sont étudiants, Les étudiants
 sont des adultes.

1) Représentation sous forme de triplets de chacune de ces phrases.

sujet	prédicat	objet
Léa	aAge	20 (type xsd:nonNegativeInteger)
Léa	connaît	Jules
Léa	rdf:type	Etudiant
Jules	rdf:type	Etudiant
Etudiant	rdf:type	Adulte

2) Donner la représentation graphique de ce graphe RDF.



3) Représentation XML de ce graphe RDF.

```
<!DOCTYPE rdf:RDF [<!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema
#">]>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#"
xmlns:ex="http://example.net/#">
<rdf:Description rdf:about="http://example.net/# Léa" <rdf:type>
<rdf:Description rdf:about="http://example.net/# Etudiant">
<rdf:type rdf:resource="http://example.net/# Adulte"/>
</rdf:Description>
</rdf:type>
<ex:aAge rdf:datatype="& xsd:nonNegativeInteger">20</ex:aAge>
<ex:connait>
<ex:Etudiant rdf:about="http://example.net/#Jules"/>
</ex:connait>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

ou

```
<?xml version="1.0" ?>
<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:ex="http://example.net/#">
<rdf:Description rdf:about="http://example.net/# Léa">
<rdf:type>
<rdf:Description rdf:about="http://example.net/# Etudiant">
<rdf:type rdf:resource="http://example.net/# Adulte"/>
</rdf:Description>
</rdf:type>
<ex:aAge rdf:datatype="& xsd;nonNegativeInteger">20</ex:aAge>
<ex:connait>
<ex:Etudiant rdf:about="http://example.net/#Jules"/>
</ex:connait>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

- Valider avec l'outil de validation RDF/XML du W3C : <http://www.w3.org/RDF/Validator/> sélectionner "Check by Direct Input"; entrer votre spécification RDF/XML; sélectionner "Parse RDF"

4) Donner la représentation RDF N-triples.

```
< http://example.net/# Lea, http://example.net/#aAge, "20" ^^
http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int >
```

```
< http://example.net/# Lea , http://example.net/#connait, http
://example.net/#Jules >
```

```
< http://example.net/# Lea, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#type, http://example.net/# Etudiant >
```

```
< http://example.net/# Jules, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#type, http://example.net/# Etudiant >
```

```
< http://example.net/# Etudiant, http://www.w3.org/1999/02/22-
rdf-syntax-ns#type , http://example.net/# Adulte >
```

Si on utilise RDFs :

```
< http://example.net/# Etudiant, http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#subClassOf, http://example.net/# Adulte >
```

5) Donner la représentation RDF Turtle.

```
@prefix ex: < http://example.net/# >.
```

```
@prefix rdf: < http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns# >.
```

```
@prefix rdfs: < http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema# >.
```

```
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema# > .
```

```
ex: Lea      ex:Aage      "20" ^^ xsd:nonNegativeInteger;
```

```
            ex:connait    ex:Jules;
```

```
            rdf:type      ex:Etudiant.
```

```
ex: Jules    rdf:type      ex:Etudiant.
```

```
ex: Etudiant rdfs:subClassOf ex:Adulte.
```

- Valider avec l'outil de validation RDF/Turtle :

```
http://http://ttl.summerofcode.be/
```

Exercice 2 : On souhaite modéliser en RDFs :

- les concepts : *personne, etudiant, enseignant, cours*
- les propriétés :
 - *estEnseignant* : retourne le nom d'un enseignant pour un cours donné
 - *estEtudiant* : retourne la liste des étudiants pour un cours donné
 - *possedeNom* : valable pour une personne et un cours

Donner une représentation XML de cette modélisation RDFs

```
< ?xml version="1.0" ?>
< rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22- rdf-syntax-ns#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" >
<rdfs:Class rdf:ID=" Personne" />
<rdfs:Class rdf:ID=" Etudiant" >
<rdfs:subClassOf rdf:resource=" #Personne" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:ID=" Enseignant" >
<rdfs:subClassOf rdf:resource=" #Personne" />
</rdfs:Class >
<rdfs:Class rdf:ID=" Cours" />
<rdf:Property rdf:ID=" estEnseignant" >
<rdfs:domain rdf:resource=" #Cours" / >
<rdfs:range rdf:resource=" #Enseignant" />
</rdf:Property >
<rdf:Property rdf:ID=" etudiantsCours" >
<rdfs:domain rdf:resource=" #Cours" />
<rdfs:range rdf:resource=" http://www.w3.org/1999/02/22-rdfsyntax- ns#Seq" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:ID=" possedeNom" >
<rdfs:domain rdf:resource=#Cours/>
<rdfs:domain rdf:resource=" #Personne" />
<rdfs:range rdf:resource=" http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Literal" />
</rdf:Property>
</rdf:RDF >
```

Valider avec l'outil de validation RDF/XML du W3C :
<http://www.w3.org/RDF/validator/>

Exercice 3 : OWL

On souhaite modéliser une petite ontologie avec les connaissances suivantes: Les étudiants sont des personnes, les étudiants suivent des UE. Les étudiants curieux suivent l'UE websem, Léa est une étudiante sérieuse. Les personnes sont des descendants d'autres personnes.

- Les concepts: *Personne*, *UE*, *Etudiant*, *EtudiantCurieux*, *WEBSEM*.
Les rôles : *suivre*, *descendDe*. Les individus : *Lea*, *websem*.
- Donner LA TBox et la ABox en logique de description- :
 $Etudiant \sqsubseteq Personne \sqcap (\exists suivre. UE)$
 $EtudiantCurieux \sqsubseteq Etudiant$
 $EtudiantCurieux \equiv \exists suivre.WEBSEM$
 $Personne \equiv \forall descendDe.Personne$
 $WEBSEM \equiv \{websem\}$
 $UE(websem)$
 $EtudiantCurieux(Lea)$.
- Représenter la TBox et la ABox en OWL.

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns="urn:absolute:///Users/odile/Documents/POLYTECH/ING-WEBSEM/ING-WEBSEM-2020/
TP-ING-WEBSEM-2020/TP1Exo3.owl#"
  xml:base="urn:absolute:///Users/odile/Documents/POLYTECH/ING-WEBSEM/ING-WEBSEM-2020/
TP-ING-WEBSEM-2020/TP1Exo3.owl"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:xml="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  <owl:Ontology rdf:about="urn:absolute:///Users/odile/Documents/POLYTECH/ING-WEBSEM/ING-WEBSEM-2020/
TP-ING-WEBSEM-2020/TP1Exo3.owl">
    <owl:versionIRI rdf:resource="urn:absolute:///Users/odile/Documents/POLYTECH/ING-WEBSEM/
ING-WEBSEM-2020/TP-ING-WEBSEM-2020/TP1Exo3.owl"/>
  </owl:Ontology>

  <!--Classes -->

  <owl:Class rdf:about="#Personne">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty rdf:resource="#descendDe"/>
        <owl:allValuesFrom rdf:resource="#Personne"/>
      </owl:Restriction>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>
```

```

<owl:Class rdf:about="#Etudiant">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Personne"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:resource="#suivre"/>
      <owl:someValuesFrom rdf:resource="#UE"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<owl:Class rdf:about="#EtudiantCurieux">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:resource="#suivre"/>
      <owl:someValuesFrom rdf:resource="#WEBSEM"/>
    </owl:Restriction>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Etudiant"/>
</owl:Class>

<owl:Class rdf:about="#UE"/>

<owl:Class rdf:about="#WEBSEM">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="#websem"/>
      </owl:oneOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#UE"/>
</owl:Class>

<!-- Object Properties -->

<owl:ObjectProperty rdf:about="#descendDe">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#TransitiveProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Personne"/>
  <rdfs:range rdf:resource="#Personne"/>
</owl:ObjectProperty>

<owl:ObjectProperty rdf:about="#suivre">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Etudiant"/>
  <rdfs:range rdf:resource="#UE"/>
</owl:ObjectProperty>

```

```
<!-- Individuals-->

<owl:NamedIndividual rdf:about="#Lea">
  <rdf:type rdf:resource="#EtudiantCurieux"/>
</owl:NamedIndividual>

<owl:NamedIndividual rdf:about="#websem">
  <rdf:type rdf:resource="#UE"/>
</owl:NamedIndividual>

</rdf:RDF>
```

Valider avec l'outil de validation RDF/XML du W3C :
<http://www.w3.org/RDF/validator/>