

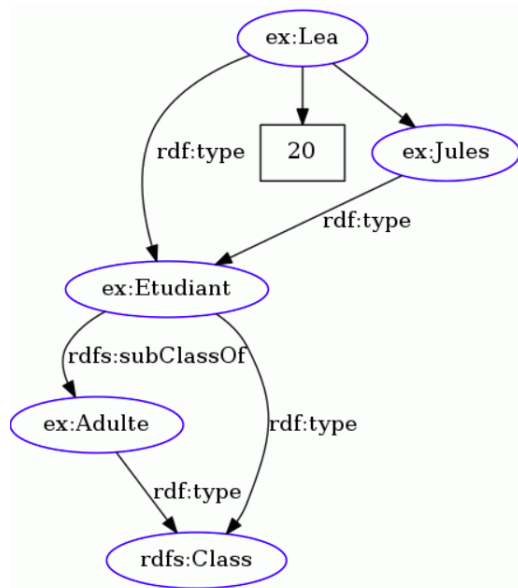
Feuille de T. P. 1 : RDF , RDFs, OWL

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) 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/2000/01/rdf-
schema#subClassOf, http://example.net/# Adulte >
```

3) Représentation XML de ce graphe RDF.

```
<?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:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
xmlns:ex="http://example.net/">

<rdfs:Class rdf:about="http://example.net/Adulte" />

<rdfs:Class rdf:about="http://example.net/Etudiant">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://example.net/Adulte"/>
</rdfs:Class>

<rdf:Description
rdf:about="http://example.net/Lea">
<rdf:type rdf:resource="http://example.net/Etudiant"/>
<ex:aAge rdf:datatype="xsd:nonNegativeInteger">20</ex:aAge>
<ex:connait>
<rdf:Description
rdf:about="http://example.net/Jules">
<rdf:type rdf:resource="http://example.net/Etudiant"/>
```

```

</rdf:Description>
</ex:connait>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

Valider ce code avec <https://www.w3.org/RDF/Validator/>

Les autres formats peuvent être gérés automatiquement sur <http://www.easyrdf.org/c>

- 5) 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"
- 6) 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.

```

- 7) 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" 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#">

<rdfs:Class rdf:about="http://example.net/Personne"/>
<rdfs:Class rdf:about="http://example.net/Etudiant">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="http://example.net/Personne"/>
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="http://example.net/Enseignant">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="http://example.net/Personne"/>
</rdfs:Class >
<rdfs:Class rdf:about="http://example.net/Cours"/>
<rdfs:Property rdf:about="http://example.net/estEnseignant">
<rdfs:domain rdf:resource="http://example.net/Cours"/>
<rdfs:range rdf:resource="http://example.net/Enseignant"/>
</rdfs:Property >
<rdfs:Property rdf:about="http://example.net/etudiantsCours">
<rdfs:domain rdf:resource="http://example.net/Cours"/>
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdfsyntax- ns#Seq"/>
</rdfs:Property>
<rdfs:Property rdf:about="http://example.net/possedeNom">
<rdfs:domain rdf:resource="http://example.net/Cours"/>
<rdfs:domain rdf:resource="http://example.net/Personne"/>
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Literal"/>
</rdfs: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*. Les rôles : *suivre*, *descendDe*. Les individus : *Lea*, *WEBSEM*.

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

```

<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns="http://example.net/"
  xml:base="http://example.net/"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  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="http://example.net/">

<!--
////////////////////////////////////
//
// Object Properties
//
////////////////////////////////////
-->

<!-- http://example.net#suivre -->

<owl:ObjectProperty rdf:about="http://example.net#suivre">
  <rdfs:domain rdf:resource="http://example.net#Personne"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://example.net#UE"/>
</owl:ObjectProperty>

<!--
////////////////////////////////////
//
// Classes

```

```
//
////////////////////////////////////
-->

<!-- http://example.net#Etudiant -->

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

<!-- http://example.net#EtudiantCurieux -->

<owl:Class rdf:about="http://example.net#EtudiantCurieux">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:resource="http://example.net#suivre"/>
      <owl:minQualifiedCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer" value="1"/>
      <owl:onClass rdf:resource="http://example.net/SemanticWeb"/>
    </owl:Restriction>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://example.net#Etudiant"/>
</owl:Class>

<!-- http://example.net#Personne -->

<owl:Class rdf:about="http://example.net#Personne"/>

<!-- http://example.net#UE -->
```

```

<owl:Class rdf:about="http://example.net#UE"/>

<!-- http://example.net/SemanticWeb -->

<owl:Class rdf:about="http://example.net/SemanticWeb">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://example.net#UE"/>
</owl:Class>

<!--
////////////////////////////////////
//
// Individuals
//
////////////////////////////////////
-->

<!-- http://example.net#Lea -->

<owl:NamedIndividual rdf:about="http://example.net#Lea">
  <rdf:type rdf:resource="http://example.net#EtudiantCurieux"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://example.net/WEBSEM -->

<owl:NamedIndividual rdf:about="http://example.net/WEBSEM">
  <rdf:type rdf:resource="http://example.net/SemanticWeb"/>
</owl:NamedIndividual>
</rdf:RDF>

```

Valider avec l'outil de validation OWL :
<http://visualdataweb.de/Validator/>