

Examen session 2- web sémantique

(durée : 1h00 – barème : 20 points. Les TP seront notés chacun sur 10. La note de l'examen aura un coefficient de 0,75 et celle des TP de 0,25)

1. Questions de cours (4 points). Réponses COURTES attendues

- 1.1. Qu'est-ce que le LOD ? Donner une définition en 3 phrases plus les 5 critères que doit vérifier un jeu de données 5* du LOD .
- 1.2. Qu'est-ce que DBpedia ? Donner une définition en 1 phrase plus préciser si DBpedia fait partie du LOD et à partir de quelle autre ressource DBpedia est construit.

2. Exercice (6 points)

- 2.1. Le texte ci-dessous est une partie de la définition de la propriété `dbo:militaryRank`. Dans cette définition, ajouter les informations manquantes signalées par `????` (pour répondre, indiquer le numéro de la ligne et pour chacune, ce qui doit remplacer `????`)

```

1 @prefix rdf:      <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
  @prefix dbo:      <http://dbpedia.org/ontology/> .
  @prefix owl     <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
  @prefix rdfs:     <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
5 @prefix wikidata: <http://www.wikidata.org/entity/> .
  @prefix xsd:      <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> .

  dbo:militaryRank  rdf:type          rdf:Property .
  dbo:militaryRank  rdf:type          owl:DataProperty .
10 dbo:militaryRank  rdfs:label       "military rank"@en .
  dbo:militaryRank  rdfs:subPropertyOf dul:isMemberOf .
  dbo:militaryRank  rdfs:domain       dbo:MilitaryPerson .
  dbo:militaryRank  rdfs:comment      "The highest rank achieved by
a person"@en .
    
```

- 2.2. En utilisant la même syntaxe, définir que le range de la propriété `dbo:militaryRank` est de type `dbc:Military_ranks_of_the_United_States_Army`

```

  dbo:militaryRank rdfs:range
  dbc:Military_ranks_of_the_United_States_Army .
    
```

- 2.3. Que signifie qu'une propriété soit « fonctionnel » ?

Toute instance de la classe doit posséder une valeur pour cette propriété.

- 2.4. Définir que cette propriété est de type `owl:FunctionalProperty`.

```

  dbo:militaryRank rdf:type owl:FunctionalProperty.
    
```

3. Exercice (10 points)

Soit la requête SPARQL suivante qui interroge la ressource DBpedia

```
PREFIX dbo: <http://dbpedia.org/ontology/>
PREFIX res: <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
SELECT DISTINCT ?deathPlaceUri ?deathPlaceLabel WHERE
{
    res:Abraham_Lincoln dbo:deathPlace ?deathPlaceUri .
    OPTIONAL { ?deathPlaceUri rdfs:label ?deathPlaceLabel. FILTER
(lang(?deathPlaceLabel) = 'en') }
}
```

3.1 Expliquez précisément les données que retourne cette requête et comment elles seront présentées. Pourquoi OPTIONAL et FILTER sont-ils utilisés ?

Retourne le lieu de mort (son nom et son URIT) d'Abraham Lincoln tels qu'ils sont enregistrés dans DBpedia. OPTIONAL permet de retourner les URI pour lesquelles il n'y aurait pas de label. FILTER sélectionne les seuls noms en anglais.

3.2 Modifiez-la pour qu'elle retourne le nom (rdfs:label) du président Lincoln en anglais en plus des informations déjà affichées.

```
SELECT DISTINCT ?deathPlaceUri ?deathPlaceLabel ?name WHERE
{
    res:Abraham_Lincoln dbo:deathPlace ?deathPlaceUri .
    OPTIONAL { ?deathPlaceUri rdfs:label ?deathPlaceLabel . FILTER
(lang(?deathPlaceLabel) = 'en') }
    OPTIONAL { res:Abraham_Lincoln rdfs:label ?name .
FILTER (lang(?name) = 'en') }
}
```

3.3 Sachant que dans DBpedia, on a le triplet res:Abraham_Lincoln dbc:subject dbc:Presidents_of_the_United_States, faisons l'hypothèse que tous les présidents des USA possèdent la propriété dbc:subject dbc:Presidents_of_the_United_States. Modifiez la requête pour qu'elle affiche la liste des présidents américains enregistrés dans DBpedia et pour chacune d'eux, leur nom en anglais, leur date de mort (dbo:deathDate) et les informations données pour Lincoln dans la requête initiale.

```
SELECT DISTINCT ?deathPlaceUri ?deathPlaceLabel ?name ?deathDate WHERE
{
    ?president dbc:subject dbc:Presidents_of_the_United_States .
    ?president dbo:deathPlace ?deathPlaceUri .
    OPTIONAL { ?deathPlaceUri rdfs:label ?deathPlaceLabel. FILTER
(lang(?deathPlaceLabel) = 'en') }
    OPTIONAL { ?president rdfs:label ?name .
FILTER (lang(?name) = 'en') }
}
```

3.4 Supposons que la propriété `dbo:militaryRank` définie à l'exercice 2 soit FUNCTIONAL et qu'il n'existe dans DBpedia aucun triplet `res:Abraham_Lincoln`
`dbo :militaryRank ?x` , si on lance un raisonneur, que va-t-il indiquer ?

Une erreur dans la base de connaissances

3.5 En fait, DBpedia contient aussi les deux triplets suivants :

`res:Abraham_Lincoln dbo:militaryRank dbr:Private_(United_States)`

`res:Abraham_Lincoln dbo:militaryRank dbr: Captain_(US_Army)`

Etant donnée la définition donnée dans l'exercice 2 (après les ajouts demandés) pour
`dbo :militaryRank`, si on lance un raisonneur, quels seront les types supplémentaires de
`res:Abraham_Lincoln`, `dbr: Captain_(US_Army)` et `dbr:Private_(United_States)` ?

Comme `dbo:militaryRank` **rdfs:domain** `dbo:MilitaryPerson` .

On aura `res:Abraham_Lincoln` **rdf:type** `dbo:MilitaryPerson` .

Comme `dbo:militaryRank` **rdfs:range**

`dbc:Military_ranks_of_the_United_States_Army` .

On aura

`dbr: Captain_(US_Army)` **rdf:type**

`dbc:Military_ranks_of_the_United_States_Army` .

`dbr:Private_(United_States)` **rdf:type**

`dbc:Military_ranks_of_the_United_States_Army` .