

Exercice 3. SPARQL	8 pts
---------------------------	--------------

Considérons les triplets RDF sous format Turtle qui décrivent les pays, les frontières entre pays, ainsi que quelques rivières qui les traversent.

Pour chaque pays (sujet de type Country ayant le préfixe count et qui sert d'identifiant) on connaît son nom (propriété name), sa population (propriété du même nom) et les organisations auxquelles il appartient (propriété isMember). Pour chaque frontière (sujet de type Border) on connaît sa longueur (propriété length) et les pays qu'elle sépare (propriété isBorderOf). Pour chaque rivière (sujet de type River) on connaît sa longueur (propriété length) et les pays qu'elle traverse (propriété isLocatedIn).

Ces données sont données à titre indicatif.

```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix : <http://www.semwebtech.org/mondial/10/meta#> .
@prefix count: <http://www.semwebtech.org/mondial/10/countries/> .
@prefix org: <http://www.semwebtech.org/mondial/10/organizations/>.
@prefix r: <http://www.semwebtech.org/mondial/10/rivers/>.

count:F a :Country ;
    :name "France" ;
    :population 65 ;
    :isMember org:UN , org:NATO , org:OECD , org:UNESCO .

count:I a :Country ;
    :name "Italy" ;
    :population 59 ;
    :isMember org:UN , org:NATO , org:OECD .

count:D a :Country ;
    :name "Germany" ;
    :population 82 ;
    :isMember org:UN , org:NATO , org:OECD , org:ISO .

count:E a :Country ;
    :name "Spain" ;
    :population 42 ;
    :isMember org:UN , org:NATO , org:OECD , org:ISO .

count:R a :Country ;
    :name "Russia" ;
    :population 143 ;
    :isMember org:UN , org:ISO .
```

```

:fi a :Border ;      :length 450 ;      :isBorderOf count:F , count:I .
:fe a :Border ;      :length 620 ;      :isBorderOf count:F , count:E .
:fd a :Border ;      :length 480 ;      :isBorderOf count:F , count:D .
:db a :Border ;      :length 167 ;      :isBorderOf count:D , count:B .
:dp a :Border ;      :length 456 ;      :isBorderOf count:D , count:PL .
:ia a :Border ;      :length 430 ;      :isBorderOf count:I , count:A .
:ep a :Border ;      :length 1214 ;      :isBorderOf count:E , count:P .

:seine a :River ; :length 776; :locatedIn count:F .
:rhein a :River ; :length 1324; :locatedIn count:F , count:D, count:CH .
:saar a :River ; :length 227; :locatedIn count:F , count:D .

```

Question 1. Combien y a-t-il de sujets distincts et de propriétés distinctes dans les données ? (0.5 pt)

Nombre de sujets distincts :

Nombre de propriétés distinctes :

Exprimer en SPARQL les requêtes qui retournent les informations suivantes :

Question 2. Les noms des pays membres de l'organisation NATO et ayant une population supérieure à 50. (1 pt)

SELECT ?n

WHERE

{

.....

.....

.....

 FILTER (.....)

}

Question 3. Les paires de IRI des pays qui partagent une frontière et qui ont au moins une organisation en commun. (1 pt)

```
SELECT ?p ?v
```

```
WHERE
```

```
{
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
    FILTER ( ..... )
```

```
}
```

Question 4. Pour chaque rivière, sa longueur ainsi que le nombre de pays où elle passe. Tri par nombre de pays. (1 pt)

```
SELECT ?r ..... .....
```

```
WHERE
```

```
{
```

```
.....
```

```
.....
```

```
}
```

```
.....
```

```
.....
```

Question 5. Les paires d'identifiants des pays qui ont exactement deux organisations en commun. Ne pas répéter les paires symétriques. (1.5 pt)

```

SELECT      .....      ?p1 ?p2

WHERE

{

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

}

```

Question 6. Les rivières traversant au moins deux pays, et pour celles qui en traverse un troisième retourner le nom de ce pays. (1.5 pt)

```

SELECT      ?r ?ntp

WHERE

{

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Filter ( ..... )

}

```

Question 7. Les pays qui appartiennent à toutes les organisations auxquelles appartient l'Italie. (1.5 pt)

SELECT ?c

WHERE

{

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

}