

## Partie 2: Web sémantique

Les réponses aux questions sont en général très courtes.

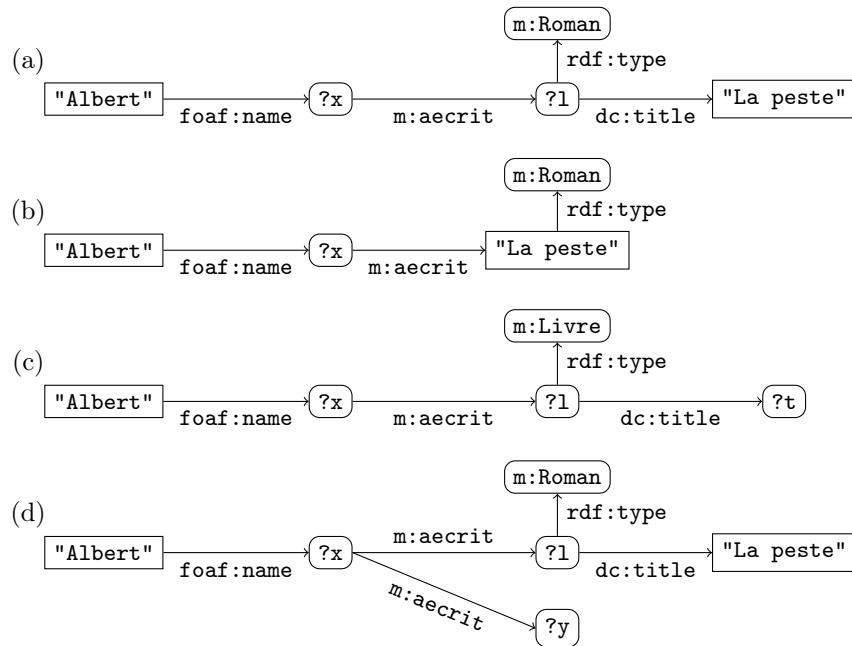


Figure 1: Graphes RDF.

## RDF et assertions

Considérez les 4 graphes de la figure 1.

1. Sont-ils tous des graphes RDF valides? Pourquoi?
2. Exprimez le graphe de la figure 1(a) sous la forme de triplets. Vous donnerez la liste des littéraux, URIRefs et variables (ou blancs) présents dans ce graphe.
3. Donnez la signification informelle de ce graphe et/ou sa signification en calcul des prédicats.
4. Considérez les graphes RDF bien-formés de la figure 1, est-ce que certains d'entre eux en entraînent (entail) d'autres? Justifiez pourquoi.

## OWL et ontologies

5. Décrivez en OWL (RDF ou XML/RDF) l'ontologie comprenant les assertions suivantes:
  - Tous les auteurs sont des personnes;
  - Un livre (`m:Livre`) a exactement une année de publication (`m:annee`);
  - Un roman (`m:Roman`) est un livre (`m:Livre`) et un livre est une oeuvre (`m:Oeuvre`);
  - Le titre (`dc:title`) d'une oeuvre est une chaîne de caractères (`xsd:string`);
  - La relation "a écrit" (`m:aecrit`) relie un auteur à une oeuvre.

6. Si l'on associe le graphe (a) de la figure 1 et l'ontologie ainsi obtenue, peut-on déduire le type (`rdf:type`) de `?x`? Pouvez-vous justifier sémantiquement comment? Que peut-on déduire d'autre?
7. Est-ce que l'utilisation de cette ontologie pour définir les graphes de la figure 1 change quelque chose aux réponses que vous avez données à la question 4? Quoi?

## SPARQL et requêtes

Soit la requête SPARQL suivante:

```
SELECT ?t
PREFIX
  foaf: http://xmlns.com/foaf/0.1/
  m: http://mydomain.com/myExample#
  dc: http://purl.org/dc/elements/1.1/
  rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#
WHERE
  ?x foaf:name "Albert".
  ?x ?r ?l.
  ?r rdf:type rdf:Property.
  ?l rdf:type m:Roman.
  ?l dc:title ?t.
```

8. Quelle est, informellement, la signification de cette requête (paraphraser là)?
9. Dessinez le graphe RDF correspondants aux patrons de graphes présents dans la requête
10. En quoi ces patrons de graphes diffèrent de graphes RDF simples?
11. Évaluez cette requête sur chacun des graphes bien-formés de la figure 1 et donnez-en les résultats?
12. Que faut-il ajouter à cette requête pour qu'elle retourne aussi l'année de publication du `m:Roman` si celles-ci sont disponibles?