

Web Sémantique

Semaine 06 : des schémas particuliers

« quelques schémas
spéciaux du web »

Catherine
Faron



SEMAINE 06 : des schémas particuliers

- 1. SKOS pour les thésaurus
- 2. Dublin Core pour les documents
- 3. Creative Commons pour les droits
- 4. FOAF pour les personnes
- 5. Ressources multimédias
- 6. SAWSDL pour les services

2

SEMAINE 06 : des schémas particuliers

- 1. SKOS pour les thésaurus
- 2. Dublin Core pour les documents
- 3. Creative Commons pour les droits
- 4. FOAF pour les personnes
- 5. Ressources multimédias
- 6. SAWSDL pour les services

3

SKOS : Simple Knowledge Organization System

- un vocabulaire pour :
- les thesaurus,
 - les classifications,
 - les listes de sujets,
 - les index thématiques,
 - les taxonomies,
 - les vocabulaires contrôlés,
 - etc.

<http://www.w3.org/2009/08/skos-reference/skos.rdf>

4

Aperçu du schéma SKOS : 4 classes et 28 propriétés OWL

skos:Concept	
URI:	http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept
Definition:	Section 3. The skos:Concept Class
Label:	Concept
Disjoint classes:	skos:Collection skos:ConceptScheme
skos:ConceptScheme	
URI:	http://www.w3.org/2004/02/skos/core#ConceptScheme
Definition:	Section 4. Concept Schemes
Label:	Concept Scheme
Disjoint classes:	skos:Collection skos:Concept

<http://www.w3.org/2004/02/skos/core>

5

Aperçu du schéma SKOS : 4 classes et 28 propriétés OWL

skos:prefLabel	
URI:	http://www.w3.org/2004/02/skos/core#prefLabel
Definition:	Section 5. Lexical Labels
Label:	preferred label
Super-properties:	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#rdfs:label
skos:related	
URI:	http://www.w3.org/2004/02/skos/core#related
Definition:	Section 8. Semantic Relations
Label:	has related
Super-properties:	skos:semanticRelation
Other characteristics:	Symmetric

<http://www.w3.org/2004/02/skos/core>

6

Aperçu du schéma SKOS

- 1. Concepts : la brique centrale
- 2. Labels : les termes associés
- 3. Notes de documentation
- 4. Relations entre concepts
- 5. Schémas de concepts

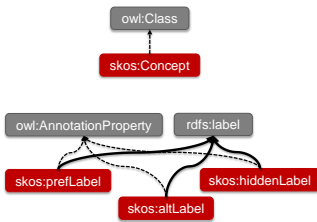
7

Aperçu du schéma SKOS

- 1. Concepts : la brique centrale
- 2. Labels : les termes associés
- 3. Notes de documentation
- 4. Relations entre concepts
- 5. Schémas de concepts

8

décrire et documenter des concepts



9

concepts et labels

l'élément fondamental et sa caractérisation première en langue naturelle

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  skos:prefLabel "algebra"@en ;
  skos:prefLabel "algèbre"@fr .
```



il ne peut y avoir qu'un **skos:prefLabel** par langue

10

concepts et labels

l'élément fondamental et sa caractérisation première en langue naturelle

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  skos:prefLabel "algebra"@en ;
  skos:prefLabel "algèbre"@fr ;
  skos:altLabel "calcul algébrique"@fr .
```



11

concepts et labels

l'élément fondamental et sa caractérisation première en langue naturelle

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  skos:prefLabel "algebra"@en ;
  skos:prefLabel "algèbre"@fr ;
  skos:altLabel "calcul algébrique"@fr ;
  skos:prefLabel "代数"@ja ;
  skos:hiddenLabel "daisū"@ja .
```



12

concepts et notations

littéraux typés pour introduire des identifiants et des notations.

```
@prefix bnf: <http://data.bnf.fr/ontology/bnf-onto/>
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  skos:prefLabel "algebra"@en ;
  skos:prefLabel "algèbre"@fr ;
  skos:altLabel "calcul algébrique"@fr ;
  skos:prefLabel "代数"@ja ;
  skos:hiddenLabel "daisū"@ja ;
  skos:notation "11930858"^^bnf:FRBNF .
```



Aperçu du schéma SKOS

- 1. Concepts : la brique centrale
- 2. Labels : les termes associés
- 3. Notes de documentation
- 4. Relations entre concepts
- 5. Schémas de concepts

labels complexes (SKOS-XL)

transformer les labels en ressources pour les décrire et les lier

```
@prefix xl: <http://www.w3.org/2008/05/skos-xl#> .
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  xl:prefLabel <#AlgebraEnLabel> ;
  xl:altLabel <#AlgebraEnAcronym> ;
  xl:hiddenLabel <#AlgebraEnEtymo> .
```



labels complexes (SKOS-XL)

transformer les labels en ressources pour les décrire et les lier

```
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix xl: <http://www.w3.org/2008/05/skos-xl#> .
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  xl:prefLabel <#AlgebraEnLabel> ;
  xl:altLabel <#AlgebraEnAcronym> ;
  xl:hiddenLabel <#AlgebraEnEtymo> .

<#AlgebraEnEtymo> a xl:Label ;
  xl:literalForm "al-jēbr"@en ;
  rdfs:comment "arabic etymology"@en .
```



labels complexes (SKOS-XL)

transformer les labels en ressources pour les décrire et les lier

```
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix xl: <http://www.w3.org/2008/05/skos-xl#> .
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  xl:prefLabel <#AlgebraEnLabel> ;
  xl:altLabel <#AlgebraEnAcronym> ;
  xl:hiddenLabel <#AlgebraEnEtymo> .

<#AlgebraEnLabel> a xl:Label ; xl:literalForm "algebra"@en .
<#AlgebraEnAcronym> a xl:Label ;
  xl:literalForm "alg"@en ;
  :acronymOf <#AlgebraEnLabel> .
```



labels complexes (SKOS-XL)

transformer les labels en ressources pour les décrire et les lier

```
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix xl: <http://www.w3.org/2008/05/skos-xl#> .
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
  xl:prefLabel <#AlgebraEnLabel> ;
  xl:altLabel <#AlgebraEnAcronym> ;
  xl:hiddenLabel <#AlgebraEnEtymo> .

<#AlgebraEnLabel> a xl:Label ; xl:literalForm "algebra"@en .
<#AlgebraEnAcronym> a xl:Label ;
  xl:literalForm "alg"@en ;
  <#acronymOf> <#AlgebraEnLabel> .

<#acronymOf> rdfs:subPropertyOf
  xl:labelRelation.
```



Aperçu du schéma SKOS

- 1. Concepts : la brique centrale
- 2. Labels : les termes associés
- 3. Notes de documentation
- 4. Relations entre concepts
- 5. Schémas de concepts

22

notes de documentation

une hiérarchie de propriétés pour des explications supplémentaires en langue naturelle



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
skos:definition "branche des mathématiques qui
exprime les propriétés des opérations et le
traitement des équations"@fr ;
skos:example "traité ou cours d'algèbre"@fr .
```

23

notes de documentation

une hiérarchie de propriétés pour des explications supplémentaires en langue naturelle



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
skos:scopeNote "uniquement le domaine"@fr ;
skos:historyNote "issu d'arithmétique"@fr .
```

24

notes de documentation

une hiérarchie de propriétés pour des explications supplémentaires en langue naturelle



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept;
skos:changeNote "séparé de algèbre"@fr ;
skos:editorialNote "validé par Dept Math"@fr .
```

25

Aperçu du schéma SKOS

- 1. Concepts : la brique centrale
- 2. Labels : les termes associés
- 3. Notes de documentation
- 4. Relations entre concepts
- 5. Schémas de concepts

27

relations entre concepts

liens hiérarchiques et liens associatifs



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
skos:broader <#Mathematics> .
```

▼ a pour concept plus précis
▲ a pour concept plus général

28

relations entre concepts

liens hiérarchiques et liens associatifs



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> .
```

skos:narrower est l'inverse de skos:broader
skos:narrower skos:broader ne sont pas déclarées transitives

relations entre concepts

liens hiérarchiques et liens associatifs



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> ;
  skos:related <#Arithmetics> .
```

est associé à

relations entre concepts

liens hiérarchiques et liens associatifs



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> ;
  skos:related <#Arithmetics> .
```

est associé à

skos:related est symétrique
skos:related n'est pas transitive

réintroduire la transitivité

les ancêtres transitifs des liens de hiérarchie



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> .
```

réintroduire la transitivité

les ancêtres transitifs des liens de hiérarchie



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> .
```



réintroduire la transitivité

les ancêtres transitifs des liens de hiérarchie



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> .
```

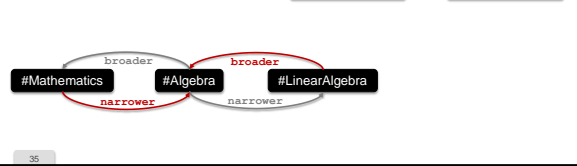


réintroduire la transitivité

les ancêtres transitifs des liens de hiérarchie



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> .
```

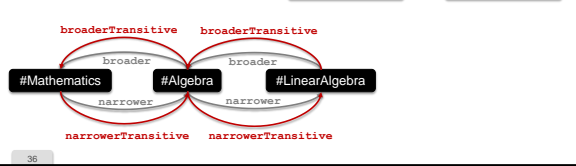


réintroduire la transitivité

les ancêtres transitifs des liens de hiérarchie



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> .
```

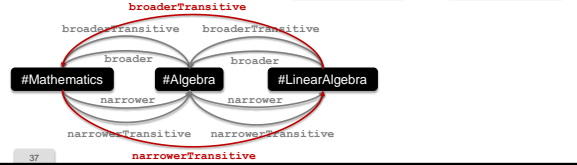


réintroduire la transitivité

les ancêtres transitifs des liens de hiérarchie



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrower <#LinearAlgebra> ;
  skos:broader <#Mathematics> .
```



Aperçu du schéma SKOS

- 1. Concepts : la brique centrale
- 2. Labels : les termes associés
- 3. Notes de documentation
- 4. Relations entre concepts
- 5. Schémas de concepts

schéma de concepts

grouper tous les concepts d'un thésaurus, index, lexique,...



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#LibraryTopics> a skos:ConceptScheme ;
  skos:hasTopConcept <#Mathematics> ;
  skos:hasTopConcept <#ComputerScience> .
```

schéma de concepts

grouper tous les concepts d'un thésaurus, index, lexique,...



```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
<#LibraryTopics> a skos:ConceptScheme ;
  skos:hasTopConcept <#Mathematics> ;
  skos:hasTopConcept <#ComputerScience> .

<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:inScheme <#LibraryTopics> .
```

aligner des schémas de concepts

réconcilier des concepts et schémas se recouvrant même partiellement

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .

<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:exactMatch <http://inria.fr/topics#Algebre> .
```

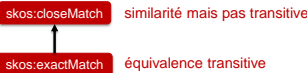
42

aligner des schémas de concepts

réconcilier des concepts et schémas se recouvrant même partiellement

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .

<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:exactMatch <http://inria.fr/topics#Algebre> .
```



43

relations étendues entre schémas

liens hiérarchiques et d'association entre concepts de différents schémas

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .

<#Algebra> a skos:Concept ;
  skos:narrowMatch <http://inria.fr/topics#AlgebreLineaire> ;
  skos:broadMatch <http://inria.fr/topics#Mathematiques> ;
  skos:relatedMatch <http://inria.fr/topics#Arithmetiques> .
```

44

collections de concepts

concepts groupés selon des caractéristiques communes

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .

[ a skos:Collection;
  skos:prefLabel "topics used for Tech Universities"@en ;
  skos:member <#Mathematics> ;
  skos:member <#ComputerScience> ] .
```

45

collections ordonnées de concepts

concepts groupés et ordonnés

```
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .

[ a skos:OrderedCollection ;
  skos:prefLabel "ordered computer topics"@en ;
  skos:memberList ( <#Computer> <#ComputerScience> ) ] .
```

46

Démo

- Visite guidée de Library of Congress Subject Headings et de Rameau
- <http://id.loc.gov/search/?q=mathematics&q=>
- <http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh2002007922.html>
- <http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh2002007922.rdf>
- <http://rameau.bnf.fr/informations/produits.htm>
- <http://data.bnf.fr/11932434/mathematiques/>
- <http://data.bnf.fr/11932434/mathematiques/rdf.xml>

49