

HMIN103 : XPath & XQuery

TP en binômes. Rendu facultatif 1er octobre sur Moodle.

o) Warm-up BaseX

On utilisera [BaseX](#) pour interroger des documents XML (disponibles à la page Moodle du cours) avec XPath et XQuery.

Télécharger et lancer l'exécutable → créer une nouvelle base de données avec "Create database" → sélectionner les fichiers à importer dans "Input file or directory".

1) XPath : Films

Voici une DTD modélisant des films, avec acteurs et metteurs en scène.

```
<!DOCTYPE FILMS [  
  <!ELEMENT FILMS (FILM+,ARTISTE+)>  
    <!ELEMENT FILM (TITRE, ANNEE, GENRE, PAYS, MES, ROLES, RESUME?)>  
      <!ELEMENT TITRE (#PCDATA)>  
      <!ELEMENT ANNEE (#PCDATA)>  
      <!ELEMENT GENRE (#PCDATA)>  
      <!ELEMENT PAYS (#PCDATA)>  
      <!ELEMENT MES (#PCDATA)>  
      <!ATTLIST MES idref CDATA #REQUIRED>  
      <!ELEMENT ROLES (ROLE*)>  
      <!ELEMENT ROLE (#PCDATA)>  
      <!ATTLIST ROLE idref CDATA #REQUIRED>  
      <!ELEMENT RESUME (#PCDATA)>  
    <!ELEMENT ARTISTE (ACTNOM, ACTPNOM, ANNEENAISS)>  
      <!ATTLIST ARTISTE id CDATA #REQUIRED>  
      <!ELEMENT ACTNOM (#PCDATA)>  
      <!ELEMENT ACTPNOM (#PCDATA)>  
      <!ELEMENT ANNEENAISS (#PCDATA)> ]>
```

Donner les requêtes suivantes en XPath.

1. Les titres des films.
2. Les titres des films parus en 1990.
3. Le résumé d'Alien.
4. Quel est le dernier film du document ?
5. Quel est le dernier film du document paru en 1990 ?
6. Les titres des films qui ont un résumé.
7. Les titres des films dont l'élément résumé n'est pas présent.
8. Donnez les noms des acteurs qui ont joué dans Vertigo.
9. Qui a mis en scène Vertigo ?
10. Donnez tout les films du directeur de Vertigo.
11. Donnez les titres des films qui contiennent la lettre "V" (utiliser la fonction `contains()`).
12. Les titres des films où l'acteur Bruce Willis a joué.
13. Quel rôle joue Harvey Keitel dans Reservoir dogs ?
14. Qui a joué avec Harvey Keitel dans Reservoir dogs ?
15. Donnez les nœuds qui ont exactement trois descendants (utiliser la fonction `count()`).
16. Donnez les nœuds dont le nom contient la chaîne "TI" (utiliser la fonction `name()`).
17. Quel est le titre du film qui précède immédiatement Shining (dans l'ordre du document) ?

2) XPath : Recettes

Soit le document `recette.xml` suivant :

```
<recettes>
  <recette nomCourt="Chiffonnade" nom="Chiffonnade de jambon et d'asperges à la Flamande" type="salée">
    <materiel>
      <ingredient quantite="8">asperge</ingredient>
      <ingredient quantite="150g">jambon fumé</ingredient>
      <ingredient quantite="2">oeuf</ingredient>
      <ingredient quantite="6 cl">huile d'olive</ingredient>
      <ingredient quantite="1 c. à soupe">persil haché</ingredient>
      <ingredient>poivre</ingredient>
      <ingredient>sel</ingredient>
      <ingredient>noix de muscade</ingredient> </materiel>
      <methode> A l'aide du hache-légumes, râper les asperges
en lanières d'environ 1,5 mm d'épaisseur et les cuire dans l'eau salée. Couper également les tranches de jambon en longues
lanières et les mélanger aux asperges cuites et tiédies.
      </methode>
    </recette>
    <recette nomCourt="Pain à l'huile" nom="Pressé d'olive sur lit de blé" type="salée">
      <materiel>
        <ingredient quantite="1 baguette">pain</ingredient>
        <ingredient quantite="3 c. à soupe">huile d'olive</ingredient>
      </materiel>
      <methode> A l'aide d'un couteau effilé, trancher la baguette sur toute sa longueur.
Badigeonner délicatement chaque tranche avec l'huile, et servir immédiatement. Attention, ce plat constitue un repas
complet, tout dessert est inutile.
      </methode>
    </recette>
  </recettes>
```

Exprimer en XPath les interrogations suivantes.

1. Le nom complet de toutes les recettes
2. Les ingrédients de la recette dont le nom court est "Chiffonnade";
3. Le nom complet des recettes utilisant du "persil";
4. (Sans utiliser l'axe `child`) Le nom complet des recettes utilisant du "persil".
5. Le nom complet des recettes ayant plus de deux ingrédients, et contenant des oeufs.
6. (Sans utiliser la fonction `count()`) Le nom complet des recettes ayant plus de deux ingrédients, et contenant l'ingrédient "huile".
7. La dernière recette du document.

3) XPath : Trains

L'XML suivant représente des informations ferroviaires : la constitution de trains en voitures, la présence éventuelle d'une voiture-bar, les réservations effectuées, et les usagers correspondants.

```
<gare>
  <train numero="t5560" type="TGV">
    <voiture numero="v1">
      <resa numero="r17" id="u55"/>
      <resa numero="r18" id="u52"/>
    </voiture>
    <voiture numero="v2"/>
    <voiture numero="v3"/>
    <voiture numero="v4">
      <bar service="froid uniquement"/>
    </voiture>
  </train>
```

```

<train numero="t6731">
  <voiture numero="v1"/> 2
  <voiture numero="v2">
    <resa numero="r15" id="u55"/>
  </voiture>
</train>
<usager id="u55" nom="Jean" prenom="Dufour"/>
<usager id="u52" nom="Brigitte" prenom="Lefebvre"/>
<usager id="u56" nom="Patrick" prenom="Subiran"/>
</gare>

```

Exprimer en XPath les interrogations suivantes.

1. Le numéro des trains qui possèdent une voiture-bar ;
2. Le nom des usages ayant effectué au moins une réservation ;

(Extra) Est-il possible d'exprimer en XPath les requêtes suivantes ?

1. Le numéro des trains dont au moins 2 places sont réservées :
2. Le nom des personnes ayant réservé exactement deux fois.
3. Les usagers n'ayant effectué aucune réservation.