

TD : XPath

Exercice 1. Restaurant

Données: le GUIDE TOURISTIQUE (voir ex précédents)

Question 1

On veut extraire des données du guide touristique *base1.xml*. Pour chaque requête, peut-on l'exprimer en une seule expression Xpath ? Si oui, donner la réponse, sinon expliquer pourquoi.

- 1) tous les menus à moins de 50 EUR
- 2) les menus des restaurants 2 ou 3 étoiles
- 3) le nom des villes dans le département 69
- 4) le nom des restaurants à Lyon
- 5) le nom des restaurants dans le département 75
- 6) le plus beau monument des villes ayant au moins 1 restaurant 3 étoiles
- 7) les villes avec au moins un restaurant qui a au moins 4 menus
- 8) les restaurants 3 étoiles fermés le dimanche
- 9) les restaurants ayant au moins un menu contenant le nom de la ville
- 10) (a) le 2ème menu de chaque restaurant
(b) le 5ème menu du guide touristique. Rmq : ce n'est pas forcément le 5ème menu du premier restaurant.
- 11) le nombre d'étoiles des restaurants qui se trouvent dans la troisième ville du documents (aide: on doit obtenir le nombre d'étoiles des restaurants à Avignon).
- 12) (a) le 2ème menu à moins de 150 EUR de chaque restaurant.
(b) Le 2ème menu de chaque restaurant s'il vaut moins de 150 EUR.
- 14) les villes sans restaurant 3 étoiles
- 15) (a) les villes sans plus beau monument
(b) les restaurants dans une ville sans plus beau monument
- 16) les noms des restaurants dont tous les menus coûtent moins cher que les menus du restaurant "Les quatre saisons".
- 17) les villes avec au moins deux restaurants différents classés 3 étoiles
- 18) les noms des restaurants proposant au moins deux menus (contenant le mot) "salade" avec des prix différents
- 19) La liste de tous les prix de menu possibles, chaque prix doit être listé une seule fois.
- 20) le nom des restaurants qui ont au moins un menu dont le prix est égal au tarif du plus beau monument de la ville (du restaurant en question) ?
- 21) évaluer les expressions suivantes sur le guide touristique puis décrire le résultat en une seule phrase:
 - (a) `/base/*/*`
 - (b) `//*`
 - (c) `/base/*[@* < 5]/@nom`

Exercice 2. Atlas

On veut extraire des données d'un atlas conforme à la DTD *atlas.dtd*.

fichier **atlas.dtd**

```
<!-- atlas est la racine -->
<!ELEMENT atlas (pays+, continent+, (montagne*, mer*)*) >

<!ELEMENT pays (nom, langue+, frontière*) >
<!ATTLIST pays      n          ID      #REQUIRED
                  continent  IDREF  #REQUIRED
                  population  CDATA  #REQUIRED>    <!-- en millions d'habitants-->

<!ELEMENT nom (#PCDATA) >

<!ELEMENT langue (#PCDATA) >
<!ATTLIST langue pourcentage CDATA #IMPLIED>    <!-- entre 0 et 100 -->

<!ELEMENT frontière EMPTY >
<!ATTLIST frontière pays      IDREF #REQUIRED
                  longueur  CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT continent EMPTY >
<!ATTLIST continent n          ID      #REQUIRED
                  nom          CDATA  #REQUIRED
                  superficie  CDATA  #IMPLIED>    <!-- en millions de km²-->

<!ELEMENT montagne (situation*) >
<!ATTLIST montagne n          ID      #REQUIRED
                  nom          CDATA  #REQUIRED
                  altitude  CDATA  #IMPLIED>    <!-- en mètres -->

<!ELEMENT mer (situation*) >
<!ATTLIST mer      n          ID      #REQUIRED
                  nom          CDATA  #REQUIRED
                  profondeur  CDATA  #IMPLIED>

<!-- la situation représente l'appartenance d'un élément (montagne, mer, ...) à
un pays -->
<!ELEMENT situation EMPTY >
<!ATTLIST situation pays IDREF #REQUIRED>
```

Pour chaque requête, peut-on l'exprimer en une expression Xpath ? Si oui, donner la réponse, sinon expliquer pourquoi et essayez de modifier la DTD afin de pouvoir trouver une expressions Xpath pour cette question, tout en préservant au maximum la redondance (ie en évitant au maximum les répétitions de noeuds). On supposera qu'un pays n'appartient qu'à un seul continent.

Remarque : L'élément x désigne l'élément dont l'attribut n vaut x. Par exemple, le *pays p1* est l'élément pays dont l'attribut n vaut p1.

- 1) Les pays qui ont une frontière avec le pays p1
- 2) Les pays d'Europe
- 3) Les langues des pays ayant au moins 2 langues et plus de 10 millions d'habitants
- 4) Les langues que parlent 10 à 20% de la population d'un pays sur le continent c1.
- 5) Les pays avec au moins une montagne de sommet supérieur à 4000m
- 6) Les montagnes européennes

- 7) Les pays non maritimes (*ie.*, pour lesquels aucune mer n'appartient au pays)
- 8) Le nom des pays frontaliers de la France
- 9) Les montagnes situées sur au moins 2 pays avec chacun au moins 40 millions d'habitants
- 10) La superficie des continents possédant plus de 30 pays
- 11) (a) Les pays possédant plus de 2 montagnes
 - (b) Les pays possédant plus de 10 montagnes