

TD Xpath

Exercice 1 : Ecriture de DTD / Xpath

1 / Ecrire une DTD correspondant au schema relationnel ci-après.

On utilisera des attributs de type ID, IDREF et IDREFS pour représenter les clés primaires et étrangères. Pour les clés composées des tables CASSETTES et EMPRES, on créera un nouvel attribut servant de clé primaire. On considèrera également que chaque table est une collection de tuples d'un certain type, et l'on définira des attributs de type énuméré pour le statut et le support d'un exemplaire de film.

Schéma relationnel :

FILMS (NoFilm, Titre, Nationalite, Realisateur, Couleur, Annee, Genre, Duree, Synopsis) ;

ACTEURS (NoFilm, Acteur) ;

CASSETTES (NoFilm, NoExemplaire, Support, Statut) ;

ABONNES (Code, Nom, Prenom, NoRue, CodePostal, Ville, Batiment, Etage, Digicode, Telephone, Email, Banque, Guichet, Compte, NbCassettes) ;

EMPRES (NoFilm, NoExemplaire, CodeAbonne, DateEmpRes) ;

2/ Donner les expressions Xpath permettant de sélectionner les noeuds suivants :

- Les films dont le titre est : «Star Wars»
- Les abonnés ayant réservé au moins un film
- Les cassettes du film dont le titre est « Star Wars »

Exercice 2 : Xpath

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 R_i : Peut-elle être exprimée en une expression XPath ? Si oui, donner la réponse, sinon expliquer pourquoi.

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 $p1$.

R1: Les pays qui ont une frontière avec le pays $p1$

R2: Les pays d'Europe

R3: Les langues des pays ayant au moins 2 langues et plus de 10 millions d'habitants

R4 Les langues que parlent 10 à 20% de la population d'un pays sur le continent $c1$.

R5 : Les pays avec au moins une montagne de sommet supérieur à 4000m

R6 : Les pays non maritimes (*ie.*, pour lesquels aucune mer n'appartient au pays)

R7 : Le nom des pays frontaliers de la France

R8 : Les montagnes situées sur au moins 2 pays avec chacun au moins 40 millions d'habitants

R9 : La superficie des continents possédant plus de 30 pays

R10 : Les pays possédant plus de 2 montagnes

R11 : Les montagnes européennes