

## XML

### Examen

Soit le document *biblio.xml*, qui présente des informations sur des articles de recherche et sur des conférences (et leurs éditions annuelles) où ces articles sont publiés. Voici un extrait de ce document :

```
<bibliographie>
  <article id="a1">
    <titre>Bases de données XML</titre>
    <mots-clés>XML, bases de données, stockage, requêtes XQuery, ...</mots-clés>
    <auteur institution="INRIA">Jean Durand</auteur>
    <auteur institution="ETIS">Marie Moulin</auteur>
    ...
  </article>
  <article id="a2">
    <titre>Transformation de documents XML</titre>
    <auteur institution="LIP6">Victor Jaillet</auteur>
    <auteur institution="INRIA">Jean Durand</auteur>
    ...
  </article>
  ...
  <conférence sigle="CIKM">
    <nom>Conference on Information and Knowledge Management</nom>
    <description>Conférence importante réunissant chercheurs en <domaine>bases de
données</domaine>, en <domaine>recherche d'information</domaine> et <domaine>gestion de
connaissances</domaine> ... </description>
    <édition année="2024"><ville>Boise</ville>
      <ref-article ref="a1"/>
      <ref-article ref="a8"/>
      ...
    </édition>
    ...
  </conférence>
  <conférence sigle="VLDB">
    <nom>Very Large Data Bases</nom>
    <description>Conférence majeure en <domaine>bases de données</domaine> ... </description>
    <édition année="2024"><ville>Guangzhou</ville>
      <ref-article ref="a2"/>
      ...
    </édition>
    ...
  </conférence>
  ...
</bibliographie>
```

### I. DTD et XML Schema (5 pts)

1. (2,5 pts) Décrivez la partie de la DTD du document qui décrit l'élément `conférence` et toutes ses composantes et sous-composantes.
2. (2,5 pts) Décrivez en XML Schema l'élément `article` et toutes ses composantes et sous-composantes. Il n'est pas demandé de déclarer les clés ou clés étrangères.

### II. XPath (6 pts) Exprimez en XPath les requêtes suivantes :

1. (1 pt) Les villes où ont eu lieu des conférences en 2024.
2. (1 pt) Les titres des articles de Marie Moulin et qui ont plus de 2 auteurs.
3. (1 pt) Les titres des articles sans mots clés.
4. (1,5 pts) Le nom de la conférence qui apparaît juste après la conférence VLDB.
5. (1,5 pts) Les noms des conférences où Jean Durand a présenté des articles.

### III. XSLT (5 pts)

1. (3 pts) Ecrivez une feuille XSLT qui produit un fichier HTML ayant pour titre "Bibliographie", qui affiche la liste d'articles du document *bilbio.xml* sous une forme similaire à celle-ci-dessous :

#### Articles

1. Jean Durand (INRIA), Marie Moulin (ETIS), ..., *Bases de données XML*, CIKM 2024
2. ...

Pour chaque article, on affiche la liste des *noms des auteurs* et leurs *institutions*, ensuite *le titre* de l'article en italique, *le sigle* de la conférence et *l'année*.

2. (2 pts) Ecrivez une feuille XSLT qui produit une copie du document *bilbio.xml*, dans laquelle on rajoute dans chaque article un élément de la forme :

```
<conférence année="année-conférence">sigle-conférence</conférence>
```

### IV. XQuery (4 pts) Exprimez en XQuery les requêtes suivantes :

1. (1,5 pts) Pour chaque article avec au moins un auteur de l'institution ETIS, retourner un élément `article` contenant comme sous-éléments le titre, le nom de la conférence et l'année.
2. (2,5 pts) Pour chaque conférence dans le domaine des bases de données, retourner un élément `conférence-bd` contenant son sigle (attribut `sigle`) et la liste de ses éditions (sous-éléments `édition`). Pour chaque édition on précise l'année (attribut `année`), la ville et le nombre d'articles (sous-éléments `ville` et `nb-articles`).