

Nom/prénom:	N° d'inscription:	Groupe:
--------------------	--------------------------	----------------

Exercice 1

Définir un élément ELM d'une DTD avec les contraintes suivantes :

- L'élément ELM ne peut avoir que des sous-éléments A, B et C.
- Ces sous-éléments doivent apparaître dans cet ordre.
- L'élément ELM doit avoir au moins un de ces sous-éléments.
- L'élément ELM ne peut pas avoir de double. Si il y a un sous-élément A, ELM ne peut avoir de second sous-élément A.

Exercice 2

Transposez la DTD **Livres.dtd** en un schéma XSD avec les caractéristiques suivantes :

- Une année est une chaîne de 4 caractères compris dans l'espace 0...9
- Un livre contient exactement un titre, un prix, une année et au moins un auteur. De plus, on associe à des éléments de ce type l'attribut "edition" qui précise le nom de la maison d'édition.
- Un prix est un type complexe, on lui associe deux attributs: "valeur" et "monnaie" ("monnaie" a un type qui dérive de "string", son champs de valeur se limite aux chaînes "DZD" et "EUR").

Livres.dtd

```
<!ELEMENT livres (livre*)>
<!ELEMENT livre (titre, auteur+, annee, prix)>
<!ATTLIST livre edition CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
<!ELEMENT auteur (nom, prenom, pays)>
<!ELEMENT nom (#PCDATA)>
<!ELEMENT prenom (#PCDATA)>
<!ELEMENT pays (#PCDATA)>
<!ELEMENT annee (#PCDATA)>
<!ELEMENT prix EMPTY>
<!ATTLIST prix valeur CDATA #REQUIRED monnaie CDATA #REQUIRED >
```

Exercice 3 Soit le document journal.xml suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<journal>
  <nomJournal>Le journal imaginaire</nomJournal>
  <date>03/01/2024</date>
  <auteurs>
    <auteur ref="aut1"> <nom> Lamine Maalem </nom> <nomDePlume>Leo</nomDePlume>
  </auteur>
    <auteur ref="aut2"> <nom> Hassani Boubaker </nom> <nomDePlume>Bob</nomDePlume>
  </auteur>
    <auteur ref="aut3"> <nom> Kateb Yakoub </nom> <nomDePlume>KYaK</nomDePlume>
  </auteur>
</auteurs>
  <dossier theme="Actualités">
    <article href="http://www.lejournalimaginaire.dz/#1" auteur="aut2">
      <titre>La guerre à Ghaza</titre>
      <pages> <page>1</page> <page>3</page> </pages>
      <resume>Les manifestations des étudiants se poursuivent</resume>
    </article>
    <article href="http://www.lejournalimaginaire.dz/#3" auteur="aut1">
      <titre>Santé</titre>
      <pages> <page>4</page> </pages>
      <resume>Impact des écrans bleus sur l'œil</resume>
    </article>
  </dossier>
  <dossier theme="Vie quotidienne">
    <article href="http://www.lejournalimaginaire.dz/#2" auteur="aut3">
      <titre>La fête des fraises.</titre>
      <pages> <page>2</page> </pages>
      <resume>Les tartes aux fraises</resume>
    </article>
  </dossier>
</journal>
```

```

</article>
<article href="http://www.lejournalimaginaire.dz/#2" auteur="aut1">
  <titre>Les hannetons se cachent-il pour mourir?</titre>
  <pages> <page>4</page> </pages>
</article>
</dossier>
</journal>

```

Se basant sur le document **journal.xml** ci-dessus, que permet de retourner les expressions Xpath suivantes:

- `//article[@auteur='aut1']//resume/@href`
- `//article[count(./page)>1]/titre/text()`
- `//auteur[contains(nom, 'Hassani')]/nomDePlume`

QCM

NB : les réponses au qcm doivent impérativement et exclusivement être transcrites sur cette feuille.

Il peut y avoir une ou plusieurs réponses justes.

Une fausse réponse élimine une bonne réponse.

Quelles exigences doit remplir un document “bien formé”?

- Le document doit avoir une structure strictement hiérarchique.
- Le document doit être sauvegardé en UTF-8.
- Le document doit être sauvegardé en UTF-8 ou UTF-16.
- Le document doit être rédigé à l’aide d’un éditeur XML.

Que veut dire ‘Extensible’ en XML?

- que XML est une extension de HTML
- que les noms des balises XML peuvent être librement choisis
- qu’un document XML peut toujours être modifié
- que XML peut être complété avec des standards comme XPath et XQuery

Que signifie ‘Markup Language’ dans XML?

- que le texte est illisible avec un éditeur de texte standard
- que les balises sont sauvegardées en Unicode
- qu’avec le texte, des informations supplémentaires sur le texte lui-même sont sauvegardées
- que les balises elles-mêmes peuvent encore contenir des balises (‘nesting’)

Pourquoi utilise-t-on un Schéma ou une DTD?

- pour transformer un document XML en un format générique tel que PDF
- afin de définir la structure de documents XML
- pour valider un document XML
- pour vérifier qu’un document XML est “bien formé”

Quelle différence y a-t-il entre une DTD et un Schéma?

- Un Schéma est en XML mais une DTD pas.
- Une DTD s’utilise dans un navigateur mais un Schéma pas.
- La syntaxe d’un Schéma se retrouve sur le site internet de W3C alors que celui d’une DTD pas.
- Un Schéma est plus compact qu’une DTD.

Pourquoi utilise-t-on des espaces de noms (namespaces)?

- Afin que les documents XML soient uniques
- Afin d’inscrire des documents XML sur l’Internet
- Pour comparer les valeurs des attributs et des éléments
- Pour faire que les balises soient uniques

Quelle proposition est juste lorsque l’on parle de XPath?

- XPath est un standard pour la transformation des documents XML.
- XPath établit des liens entre différents documents XML.
- XPath est intensivement utilisé en XQuery et en XSLT.
- Avec XPath, on définit le chemin standard vers un fichier XML.

Corrigé-type

Exercice 1 (3Pts)

<!ELEMENT ELM ((A,B?,C?)|(A?,B,C?)|(A?,B?,C))>

Exercice 2 (7Pts)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <xs:element name="livres">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="livre" maxOccurs="unbounded" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="titre" type="xs:string"/>

              <xs:element name="auteur" maxOccurs="unbounded" minOccurs="1">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="nom" type="xs:string"/>
                    <xs:element name="prenom" type="xs:string"/>
                    <xs:element name="pays" type="xs:string"/>
                  </xs:sequence>
                </xs:complexType>
              </xs:element>

              <xs:element name="annee">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:pattern value="[0-9]{4}" />
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>

              <xs:element name="prix">
                <xs:complexType>
                  <xs:attribute name="valeur" type="xs:string" use="required"/>
                  <xs:attribute name="monnaie" use="required">
                    <xs:simpleType>
                      <xs:restriction base="xsd:string">
                        <xs:enumeration value="DZD"/>
                        <xs:enumeration value="EUR"/>
                      </xs:restriction>
                    </xs:simpleType>
                  </xs:attribute>
                </xs:complexType>
              </xs:element>

            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="edition" type="xs:string" use="required"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

</xs:schema>
```

Exercice 3 (3Pts)

Résultats des requêtes XPATH :

- a) `http://www.lejournalimaginaire.dz/#3`
- b) La guerre à Ghaza
- c) Bob

QCM (7Pts)

Quelles exigences doit remplir un document “bien formé”?

- (a) **Le document doit avoir une structure strictement hiérarchique.**
- (b) Le document doit être sauvegardé en UTF-8.
- (c) Le document doit être sauvegardé en UTF-8 ou UTF-16.
- (d) Le document doit être rédigé à l’aide d’un éditeur XML.

Que veut dire ‘Extensible’ en XML?

- (a) que XML est une extension de HTML
- (b) **que les noms des balises XML peuvent être librement choisis**
- (c) qu’un document XML peut toujours être modifié
- (d) que XML peut être complété avec des standards comme XPath et XQuery

Que signifie ‘Markup Language’ dans XML?

- (a) que le texte est illisible avec un éditeur de texte standard
- (b) que les balises sont sauvegardées en Unicode
- (c) **qu’avec le texte, des informations supplémentaires sur le texte lui-même sont sauvegardées**
- (d) que les balises elles-mêmes peuvent encore contenir des balises (‘nesting’)

Pourquoi utilise-t-on un Schéma ou une DTD?

- (a) pour transformer un document XML en un format générique tel que PDF
- (b) **afin de définir la structure de documents XML**
- (c) **pour valider un document XML**
- (d) pour vérifier qu’un document XML est “bien formé”

Quelle différence y a-t-il entre une DTD et un Schéma?

- (a) **Un Schéma est en XML mais une DTD pas.**
- (b) Une DTD s’utilise dans un navigateur mais un Schéma pas.
- (c) La syntaxe d’un Schéma se retrouve sur le site internet de W3C alors que celui d’une DTD pas.
- (d) Un Schéma est plus compact qu’une DTD.

Pourquoi utilise-t-on des espaces de noms (namespaces)?

- (a) Afin que les documents XML soient uniques
- (b) Afin d’inscrire des documents XML sur l’Internet
- (c) Pour comparer les valeurs des attributs et des éléments
- (d) **Pour faire que les balises soient uniques**

Quelle proposition est juste lorsque l’on parle de XPath?

- (a) XPath est un standard pour la transformation des documents XML.
- (b) XPath établit des liens entre différents documents XML.
- (c) **XPath est intensivement utilisé en XQuery et en XSLT.**
- (d) Avec XPath, on définit le chemin standard vers un fichier XML.