

Proposition de correction - DS 2014

Exercice 1: (5 points)

Q1. L'auteur du document XML suivant a cru pouvoir rédiger son document en se passant d'un éditeur XML. Aidez-le à corriger les erreurs qu'il contient pour qu'il puisse être bien formé.

```
1. <?xml version="1.0" encoding="ISO-8800-1" standalone="standalone"?>
2. <BIBLIO SUBJECT="XML">
3.     <BOOK ISBN="9782212090819" LANG="fr" SUBJECT="applications">
4.         <AUTHOR>
5.             <FIRSTNAME>Jean-Christophe</FIRSTNAME>
6.             <LASTNAME>Bernadac</LASTNAME>
7.         </AUTHOR>
8.         <AUTHOR>
9.             <FIRSTNAME>François</FIRSTNAME>
10.            <LASTNAME>Knab</ FIRSTNAME >
11.        </AUTHOR>
12.        <TITLE>Construire une application XML</TITLE>
13.        <PUBLISHER>
14.            <NAME>Eyrolles</NAME>
15.            <PLACE>Paris</PLACE>
16.        </PUBLISHER>
17.        <DATEPUB>1999</DATEPUB>
18.    </BOOK>
19.    <BOOK ISBN="9782212090529" LANG="fr" SUBJECT="général">
20.        <AUTHOR>
21.            <FIRSTNAME>Alain</FIRSTNAME>
22.            <LASTNAME>Michard</LASTNAME>
23.        </AUTHOR>
24.        <TITLE>XML, Langage et Applications</TITLE>
25.        <PUBLISHER>
26.            <NAME>Eyrolles</NAME>
27.            <PLACE>Paris</PLACE>
28.        </PUBLISHER>
29.        <DATEPUB>1998</DATEPUB>
30.    </BOOK>
31.    <BOOK ISBN="9782212090529" LANG="fr" SUBJECT="applications">
32.        <AUTHOR>
33.            <FIRSTNAME>William J.</FIRSTNAME>
34.            <LASTNAME>Pardi</LASTNAME>
35.        </AUTHOR>
36.        <TRANSLATOR PREFIX="adapté de l'anglais par">
37.            <FIRSTNAME>James</FIRSTNAME>
38.            <LASTNAME>Guerin</LASTNAME>
39.        </TRANSLATOR>
40.        <TITLE>XML en Action</TITLE>
41.        <PUBLISHER>
42.            <NAME>Microsoft Press</NAME>
43.            <PLACE>Paris</PLACE>
44.        </PUBLISHER>
45.        <DATEPUB>1999</DATEPUB>
46.    </BOOK>
47. </BIBLIO>
```

Solution: (0,5 x 4)

```
ligne (1) :
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>
ligne (9) :
<LASTNAME>Knab</LASTNAME>
```

ligne (28) :
 <BOOK ISBN="9782212090529" LANG="fr" SUBJECT="applications">
 meme numéro ISBN que ligne
 ligne (35) :
 Ajouter </TRANSLATOR>

Q2. Soit la DTD **Livres.dtd** suivante, Ecrire un document XML qui respecte cette DTD contenant au moins deux livres différents. (3 pts)

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

Exercice 2: (5 points)

Q1. Ecrire la DTD qui permet de valider l'exemple suivant : Soit une série de magazine SMAG contient des magazines tout en pouvant être éventuellement vide, une magazine contient un titre et au moins un éditeur (dans cet ordre), l'éditeur et le titre sont des simples chaînes de caractères.

Correction : (2,5 pts)

```
<!ELEMENT lMAG (MAG*)>
<!ELEMENT MAG (titre, editeur+)>
<!ELEMENT éditeur (#PCDATA)>
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
```

Q2. Un site d'actualités veut présenter des nouvelles brèves, regroupées par thème. Quatre thèmes sont possibles : *actualités*, *sport*, *bourse* et *média*. Chaque brève correspond à un unique thème. Les brèves peuvent être rédigées en français ou anglais, chacune est datée et possède un titre. Il est également possible d'illustrer une brève par une photo et de fournir une ou plusieurs urls vers des sites détaillant l'information : chaque url sera agrémentée d'une courte phrase résumant le contenu de la page pointée.

- Discuter des différentes possibilités de codage en *XML*, en particulier pour la prise en compte de la langue et des thèmes en proposant un arbre orienté.
- Écrire une *DTD* et un document respectant cette *DTD* contenant au moins deux brèves.

Correction : (2,5 pts)

```
<!ELEMENT actu (breve*)>
<!ELEMENT breve (titre, texte, photo?, url*)>
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
<!ELEMENT texte (#PCDATA)>
<!ELEMENT photo EMPTY>
<!ELEMENT url (#PCDATA)>
<!ATTLIST breve langue (fr|en) #REQUIRED
```

```

theme (actu|sport|bourse|media) #REQUIRED
date CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST photo src CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST url href CDATA #REQUIRED>

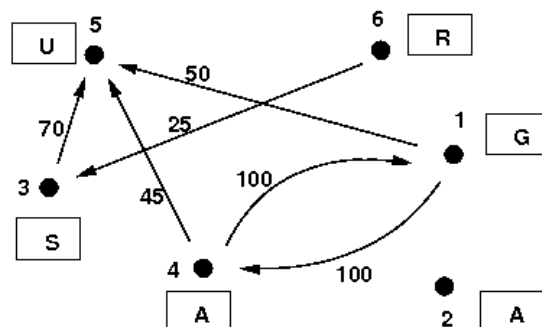
```

Exercice 3: (10 points)

Un graphe orienté et étiqueté est un objet mathématique qui permet de modéliser de nombreuses situations du monde réel (plans de vols, liaisons ferroviaires, réseaux informatiques etc.). Il se compose de n sommets numérotés de 1 à n et d'un certain nombre d'arcs. Chaque sommet peut être marqué par une étiquette. Chaque arc est caractérisé par un sommet origine, un sommet extrémité ainsi qu'une étiquette qui est souvent un nombre représentant, par exemple, une distance ou toute autre information caractérisant le passage du sommet origine au sommet extrémité. On donne ci-dessous l'exemple d'un graphe orienté et étiqueté, composé de 6 sommets numérotés de 1 à 6. Les étiquettes des sommets pris par ordre croissant des numéros sont {G, A, S, A, U, R}. L'arc ayant pour origine le sommet no 4 et pour extrémité le sommet no 5 a pour étiquette le nombre 45.

Q1. Discuter des différentes possibilités de codage en XML en proposant un arbre orienté.

Q2. Écrire une DTD et un document respectant cette DTD décrivant le graphe suivant :



Correction:

Arbre orienté (2 pts)

Fichier DTD : (sur 4 pts)

```

<!ELEMENT graphe (sommet*) >
<!ATTLIST graphe nbs CDATA #IMPLIED>
<!-- nbs : nombre de sommets du graphe : entier positif ou nul -->
<!ELEMENT sommet (arc*) >
<!ATTLIST sommet snum ID #REQUIRED setiq CDATA #REQUIRED >
<!-- snum : identificateur du sommet
      setiq : Ã©tiquette attachÃ©e au sommet : chaÃªne de caractÃªres -->
<!ELEMENT arc (aeti) >
<!ATTLIST arc sbut IDREF #REQUIRED >
<!-- sbut : identifiant du sommet but -->
<!ELEMENT aeti (#PCDATA) >
<!-- aeti : Ã©tiquette de l'arc : dÃ©cimal -->

```

Fichier XML : (sur 4 pts)

```
<graphe nbs="4">
  <sommet snum="s1" setiq="G">
    <arc sbut="s5">
      <aetiq>50</aetiq>
    </arc>
    <arc sbut="s4">
      <aetiq>100</aetiq>
    </arc>
  </sommet>
  <sommet snum="s2" setiq="A"/>
  <sommet snum="s3" setiq="S">
    <arc sbut="s5">
      <aetiq>70</aetiq>
    </arc>
  </sommet>
  <sommet snum="s4" setiq="A">
    <arc sbut="s1">
      <aetiq>100</aetiq>
    </arc>
    <arc sbut="s5">
      <aetiq>45</aetiq>
    </arc>
  </sommet>
  <sommet snum="s5" setiq="U"/>
  <sommet snum="s6" setiq="R">
    <arc sbut="s3">
      <aetiq>25</aetiq>
    </arc>
  </sommet>
</graphe>
```