

Introduction

Durée : 2H

Documents papiers et électroniques sur son ordinateur portable autorisés.

Fichiers fournis : etude.xml, marchand.xml

Rendu de l'examen : ...

Les commentaires de votre code sont encouragés.

Exercice 1 : DTD

Ecrire une DTD **abc.dtd** qui décrit un document avec :

- un élément **a** en racine ;
- cet élément **a** a pour fils uniquement des éléments **b** et **c** en nombre et ordre quelconque ;
- les éléments **b** et **c** sont vides.

Exemple : `<a><c /><c /><c />`

Exercice 2 : XSD

Ecrire un schéma XSD **etude.xsd** contenant les réponses aux questions suivantes :

1. Ecrire un type XSD `tDate2010-2011` qui valide une date de l'année scolaire 2010-2011 entre le 1^{er} septembre 2010 et 30 juin 2011.
2. Ecrire un type XSD `tNiveau` qui valide une donnée qui prend sa valeur parmi les suivantes : *Prépa*, *Ingénieur*, *Mastère* et *Thèse*.
3. Ecrire le schéma XSD complet qui permet de valider un document de la forme suivante (fichier *etude.xml* fourni) :

```
<etudes>
<classe nom="CPI1-A" niveau="Prépa"
  année="1" début="2010-09-05" fin="2011-06-24" >
  <inscrits nombre="3">
    <etudiant nom="Dupont" prénom="Josephine" />
    <etudiant nom="Dupuis" prénom="Dalton" />
    <etudiant nom="La Tour" prénom="Séraphin" />
  </inscrits>
</classe>
<classe nom="Ing2-Math" niveau="Ingénieur" année="2">
  <inscrits nombre="faible" />
</classe>
<classe nom="Isin" niveau="Ingénieur" année="3" début="2010-11-02"
fin="2011-04-08" >
  <inscrits nombre="suffisant" />
</classe>
</etudes>
```

Quelques règles à respecter :

- il doit y avoir au moins une classe ;

- pour une classe, le nom et le niveau sont obligatoires ;
- l'année est un numéro entre 1 et 5, optionnel ;
- début et fin sont de type tDate2010-2011, optionnels ;
- l'élément inscrit est obligatoire ;
- le nombre d'inscrit (obligatoire) peut s'exprimer avec un entier positif ou avec une des chaînes suivantes : nul, faible, suffisant, excessif ;
- les étudiants inscrits sont optionnels ;
- un étudiant a forcément un nom et un prénom.

Exercice 3 : XSL

Ecrire une feuille XSL **marchand.xsl** contenant les réponses aux questions suivantes. Le format de sortie de cette feuille sera en HTML codé en UTF-8. On considère la description XML d'un marchand contenant des produits organisés par rayon, sous-rayon, etc Le nombre de niveaux des rayons est quelconque. Un fichier exemple marchand.xml vous ait fourni.

1. Ecrire un template associé à l'élément `produit` qui affiche sur une ligne d'un tableau les cellules suivantes :
 - a. libellé du produit ;
 - b. son prix ;
 - c. son pays d'origine ;
 - d. la hiérarchie des rayons contenant le produit, séparés par des # et triés par niveau. Par exemple pour le produit Bambi : DVD # Enfants # Walt Disney # Classiques
 - e. la description du produit si elle est présente, sinon la chaîne de caractères NC.

Ce template sera repris pour tout affichage de produit dans les questions suivantes qui le nécessitent.

2. Afficher un tableau listant tous les produits du marchand triés par libellé (ordre alphabétique croissant).
3. Afficher un tableau listant tous les produits du marchand triés par prix (ordre numérique décroissant).
4. Afficher un tableau avec les statistiques suivantes par pays d'origine de produit :
 - a. nom du pays ;
 - b. nombre de produits ;
 - c. prix moyen (limiter le nombre de décimale à 2).
5. Ajouter un paramètre `begin` à la feuille de style. Si ce paramètre est fourni en ligne de commande, afficher un tableau listant tous les produits dont le libellé commence par ce paramètre (sans tenir compte de la casse).