

## Exercice1:

Soient différentes définitions du même élément **projet** (on suppose que les éléments **tâche** et **personne** sont définis) :

1. `<!ELEMENT projet (tâche | personne)*>`
2. `<!ELEMENT projet (tâche* | personne*)>`
3. `<!ELEMENT projet (tâche+, personne*)>`
4. `<!ELEMENT projet (tâche, personne)*>`
5. `<!ELEMENT projet (tâche, personne+)*>`
6. `<!ELEMENT projet (tâche | personne+)*>`
7. `<!ELEMENT projet (tâche | personne+)>`
8. `<!ELEMENT projet (tâche? | personne+)>`

Pour chaque élément **projet** donné ci-dessus, donner les numéros des définitions pour lesquelles il est valide.

```
<-- exemple A -->
<projet>
  <tâche>xxx</tâche>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
</projet>
```

```
<-- exemple E -->
<projet>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
</projet>
```

```
<-- exemple B -->
<projet>
  <tâche>xxx</tâche>
  <tâche>xxx</tâche>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
</projet>
```

```
<-- exemple F -->
<projet>
  <tâche>xxx</tâche>
</projet>
```

```
<-- exemple C -->
<projet>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
  <tâche>xxx</tâche>
  <personne>yyy</personne>
</projet>
```

```
<-- exemple G -->
<projet>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
</projet>
```

```
<-- exemple D -->
<projet/>
```

```
<-- exemple H -->
<projet>
  <personne>yyy</personne>
  <personne>yyy</personne>
  <tâche>xxx</tâche>
  <tâche>xxx</tâche>
</projet>
```

## Exercice2:

Soit la DTD suivante à télécharger :

```
<!-- début de la DTD -->
<!DOCTYPE textemath [
  <!-- DTD pour décrire un texte contenant des formules mathématiques -->
  <!ELEMENT textemath ((texte | formule)+) >
  <!ELEMENT texte (#PCDATA) >
  <!ELEMENT formule (valeur|somme|difference|produit|fraction|racine|puissance) >
  <!ELEMENT valeur (#PCDATA)>
  <!ELEMENT somme (op1, op2)>
  <!ELEMENT difference (op1, op2)>
  <!ELEMENT produit (op1, op2)>
  <!ELEMENT fraction (op1, op2)>
  <!ELEMENT racine (op1)>
  <!ATTLIST racine ordre CDATA #IMPLIED>
  <!ELEMENT puissance (op1)
  <!ATTLIST puissance exposant CDATA #REQUIRED>
  <!ELEMENT op1 (valeur|formule)>
  <!ELEMENT op2 (valeur|formule)>
]>
<!-- fin de la DTD -->
```

Écrire un document XML valide (conforme à la DTD ci-dessus).

## Exercice3:

Soit le document suivant :ouvrage.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ouvrage SYSTEM "ouvrage.dtd">
<ouvrage>
  <article langue="français" nbpage="5">
    <titre>Evolution du monde</titre>
    <auteur>
      <nom>Martin</nom><prenom>Arthur</prenom><pays>France</pays>
    </auteur>
    <section><para>tout a été dit</para></section>
  </article>
  <rapport langue="français" nbpage="20">
    <titre>Xrapport</titre>
    <auteur>
      <nom>Xnom</nom><prenom>Xprenom</prenom><pays>Xpays</pays>
    </auteur>
    <chapitre>
      <section><para>du texte</para></section>
    </chapitre>
  </rapport>
</ouvrage>
```

- 1) Vérifier que le document est bien formé et valide.
- 2) Valider ce fichier avec un fichier ouvrage.dtd.

#### **Exercice 4 :**

Ecrire le document personne.dtd pour valider le document xml personne.xml.

#### **Exercice 5 :**

```
<!ELEMENT document (entete,corps)>
<!ELEMENT entete (identification, motscles?, resume?)>
<!ELEMENT identification (titre, date, auteur, version)>
<!ELEMENT date (#PCDATA)>
<!ELEMENT auteur (#PCDATA)>
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
<!ELEMENT version (#PCDATA)>
<!ELEMENT motscles (motitem+)>
<!ELEMENT motitem (#PCDATA)>
<!ELEMENT resume (paragraphe+)>
<!ELEMENT corps (introduction?, (div+ | contenu),
conclusion?)>
<!ELEMENT div (titre, introduction?, (div+ | contenu),
conclusion?)>
<!ELEMENT introduction (paragraphe+)>
<!ELEMENT conclusion (paragraphe+)>
<!ELEMENT contenu (paragraphe)+>
<!ELEMENT paragraphe (#PCDATA | important | etranger | note)*>
<!ELEMENT important (#PCDATA)>
<!ELEMENT note (#PCDATA)>
<!ELEMENT etranger (#PCDATA)>
<!ATTLIST etranger
    langue CDATA #IMPLIED >
```

Écrire un document XML valide (conforme à la DTD ci-dessus).