

Série de TD1

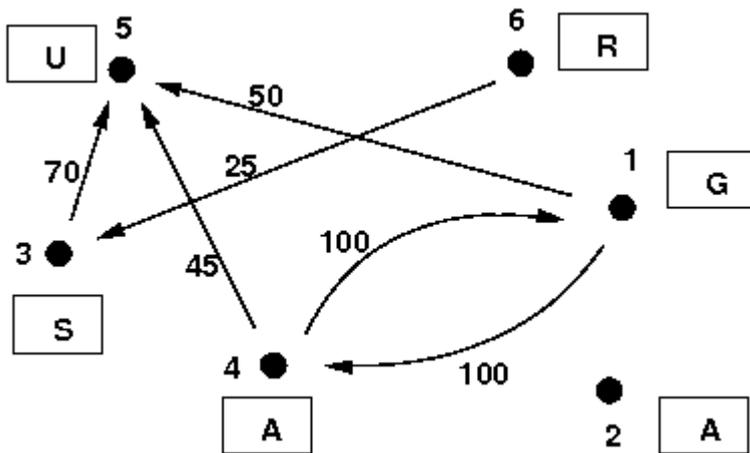
Organiser les informations du texte suivant dans un fichier XML

Une bouteille d'eau Cristaline de 150 cl contient par litre 71 mg d'ions positifs calcium, et 5,5 mg d'ions positifs magnésium. On y trouve également des ions négatifs comme des chlorures à 20 mg par litre et des nitrates avec 1 mg par litre. Elle est recueillie à St-Cyr la Source, dans le département du Loiret. Son code barre est 3274080005003 et son pH est de 7,45. Comme la bouteille est sale, quelques autres matériaux comme du fer s'y trouvent en suspension.

Une seconde bouteille d'eau Cristaline a été, elle, recueillie à la source d'Aurèle dans les Alpes Maritimes. La concentration en ions calcium est de 98 mg/l, et en ions magnésium de 4 mg/l. Il y a 3,6 mg/l d'ions chlorure et 2 mg/l de nitrates, pour un pH de 7,4. Le code barre de cette bouteille de 50 cl est 3268840001008.

Une bouteille de même contenance est de marque Volvic, et a été puisée à... Volvic, bien connu pour ses sources donnant un pH neutre de 7. Elle comprend 11,5 mg/l d'ions calcium, 8,0 mg/l d'ions magnésium, 13,5 mg/l d'ions chlorures et 6,3 mg/l d'ions nitrates. Elle contient également des particules de silice. Son code barre est 3057640117008.

Donner une description XML du graphe suivant :



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>
```

Soit la DTD suivante :

```
<!-- 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|différence|produit|fraction|racine|puissance) >
<!ELEMENT valeur (#PCDATA)>
<!ELEMENT somme (op1, op2)>
<!ELEMENT différence (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 -->
```

Calculer la valeur de l'expression $\frac{x^4 + \sqrt[3]{5}}{7\sqrt{3}}$ lorsque x prend la valeur 4.