



Durée : 1h30 – Tous documents autorisés

Utilisation de Lex — (6 points)

1– Dans cet exercice vous allez réaliser un traducteur du langage « Markdown » vers le langage HTML.

6pts Ce langage est utilisé pour faciliter la rédaction des messages sur des sites comme « Stack Overflow », « Github » ou « SourceForge », en permettant de formater son texte de manière minimale dans un fichier texte.

Une description de « Markdown », à gauche, et sa traduction en HTML à droite :

les entêtes :

```
# Entête de premier niveau
## Entête de second niveau
### Entête de troisième niveau
#### Entête de quatrième niveau
```

```
<h1> Entête de premier niveau </h1>
<h2> Entête de second niveau </h2>
<h3> Entête de troisième niveau </h3>
<h4> Entête de quatrième niveau </h4>
```

Les retours à la ligne sont tolérés dans un titre

les paragraphes :

```
Ceci est un paragraphe. Il comporte deux
phrases.

Ceci est un autre paragraphe. Il comporte
deux phrases également.
```

```
<p>Ceci est un paragraphe. Il comporte
deux phrases.</p>
<p>Ceci est un autre paragraphe. Il
comporte deux phrases également.</p>
```

Retours à la ligne tolérés dans un paragraphe

les listes :

```
+ un élément dans une liste
+ un autre élément de la liste
+ un autre élément
```

```
<ul>
<li> un élément dans une liste </li>
<li> un autre élément de la liste </li>
<li> un autre élément </li>
</ul>
```

Retours à la ligne tolérés dans une liste

le texte en italique :

```
Voici un *mot en italique* dans une phrase
```

```
Voici un <em>mot en italique</em> dans
une phrase
```

la ligne horizontale :

```
*****
*****
```

```
<hr/>
<hr/>
```

Travail :

- a. Vous pouvez remarquer sur les exemples que la « ligne vide » sert à séparer les paragraphes entre eux. Est-ce qu'il serait possible en Lex de l'introduire dans les « listes » ? Expliquez pourquoi.
b. Écrivez le code d'un interprète au format Lex réalisant ce travail de traduction.

■■■■ Utilisation de Lex & YACC — (6 points)

2– Vous allez écrire un analyseur syntaxique pour analyser les résultats de chaque joueur lors d'une compétition de Golf.

6pts

- ▷ un **parcours de golf** est composé de 18 trous.
- ▷ chaque trou est défini par :
 - ◇ une distance : de 80 à 580m ;
 - ◇ un **par** : de 3 à 5.
- Le « par » correspond au nombre de coups prévus pour mettre la balle dans le trou.*
- ▷ on dit qu'un joueur fait un « nom d'oiseau », si le joueur a réussi à mettre la balle dans le trou en n coups par rapport au par :

-2	Eagle	Deux coups sous le par
-1	Birdie	Un coup sous le par
0	Par	Nombre de coups égal au par
+1	Bogey	Un coup au-dessus du par
+2	Double bogey	Deux coups au-dessus du par
+3	Triple bogey	Trois coups au-dessus du par

Exemple : le joueur a réussi un « par 4 », en 3 coups, il a fait un « Birdie ».

- ▷ le **parcours d'un joueur** correspond à la liste du nombre de coups pour chacun des 18 trous.
- ▷ le **score** d'un joueur correspond à la somme du nombre de coups qu'il a fait pour chacun des 18 trous.

Questions :

- a. Vous définirez un format de fichier permettant de :
 - ◇ définir le **parcours de golf** avec la liste des 18 « pars » qui le composent ;
 - ◇ pour un joueur donné par son prénom, la liste des 18 nombres de coups réalisés.Votre format devra permettre de donner les résultats d'un nombre variable de joueurs.
Choisissez le format le plus adapté à l'analyse syntaxique.
- b. Vous écrirez un **analyseur syntaxique** avec YACC permettant de :
 - ◇ lire la définition du parcours de Golf ;
 - ◇ pour chaque joueur :
 - ★ afficher son nom ;
 - ★ pour chacun des 18 trous :
 - ▷ afficher son nombre de coup ;
 - ▷ afficher s'il a fait un « par », un « Birdie », etc.
 - ★ son score total.
- c. Est-ce que la gestion d'une erreur présente dans le fichier est possible et comment pourrait-elle être gérée dans votre analyseur ?
Ne donnez pas de code, mais discutez seulement comment cela pourrait être fait par rapport au format de fichier proposé.

■■■■ XML, DTD & XSLT – (8 points)

3– Une société d'édition de logiciel vous contacte pour que vous l'aidiez à définir un format XML lui permettant de transmettre une liste d'alertes à ses utilisateurs.

8pts

Pour chaque alerte, les informations sont les suivantes :

- ▷ un titre ;
- ▷ une date de publication ;
- ▷ une description ;
- ▷ le logiciel impacté parmi la liste suivante : « Mot, Page, Idée, Chiffre, Schéma » ;
- ▷ la gravité de l'alerte indiquée par une valeur de 0, minime, à 3, incident majeur ;
- ▷ un lien vers le fichier de correctif.

a. Donnez un DTD pour définir un fichier au format XML permettant d'exprimer cette liste d'alertes.

b. Donnez un fichier au format XSLT permettant d'afficher sous forme de liste HTML :

- ◇ la liste des alertes, avec pour chaque alerte :
 - ★ le titre ;
 - ★ la description ;
 - ★ le logiciel impacté ;
 - ★ la gravité de l'alerte écrite en rouge pour la valeur 3, orange pour la valeur 2, par défaut sinon ;
 - ★ le lien vers le correctif.

Pour ajouter de la couleur à votre texte en HTML :

```
<font color="red">This is some text!</font>
```

c. Ajoutez l'affichage du **nombre total** d'alertes.

d. Modifiez le fichier de la question (b) pour n'afficher que les alertes de gravité ≥ 2 .