

Durée : 1h30 – Tous documents autorisés

■ ■ ■ Utilisation de Lex — (5 points)

- 1– Une compagnie aérienne « low-cost » voudrait améliorer son système d'enregistrement des bagages, pour pouvoir appliquer de manière automatique les taxes dues au dépassement de poids des différents bagages d'un même passager.

Pour l'instant le système construit un fichier texte suivant le format suivant :

Passager: Nira Plusenvoyage	
1	10,56kg
2	8,23kg
Passager: Pat Tropcharge	
1	3,40kg
2	14,00kg
3	2,70kg
Passager: Noob Lirien	
1	1,60kg
2	16,09kg
3	3,14kg
4	27,30kg

Le barème de la taxe est le suivant :

Pour un bagage > 5Kg	+5€
Pour un bagage > 8Kg	+10€
Pour un bagage > 15Kg	+20€
Pour un bagage > 30Kg	+30€

Attention : les taxes sont appliquées par bagage et non par personne.

Question :

Écrire un **programme utilisant Lex** qui fournit le résultat suivant :

Taxe(s) de [Nira Plusenvoyage]	
1	10,56kg -> +10€
2	8,23kg -> +10€
Nombre bagages: 2	
Total taxes: 20€	
Taxe(s) de [Pat Tropcharge]	
1	3,40kg
2	14,00kg -> +10€
3	2,70kg
Nombre bagages: 3	
Total taxes: 10€	
Taxe(s) de [Noob Lirien]	
1	1,60kg
2	16,09kg -> +20€
3	3,14kg
4	27,30kg -> +30€
Nombre bagages: 4	
Total taxes: 50€	

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

2– La compagnie aérienne ayant été impressionnée par la rapidité de votre développement dans le cadre de l'exercice 1, vous demande maintenant de gérer ses plans de vol pour les avions qu'elle possède.

Chaque plan de vol est constitué de :

- la référence du vol, c-à-d un numéro sur 4 chiffres ;
- la ville de départ et la référence de son aéroport sur 3 lettres ;
- la ville de destination et la référence de son aéroport sur 3 lettres ;
- pour chaque escale : la ville où a lieu cette escale ;

Voici un exemple de fichier de description des différents vols :

```
VOL
[
  REFERENCE 3786
  DEPART Paris CDG
  ARRIVEE Budapest BUD
  ESCALE Zurich ZRH
]
VOL
[
  REFERENCE 9658
  DEPART Paris ORY
  ARRIVEE Larnaca LCA
  ESCALE Varsovie WAW
  ESCALE Athènes ATH
]
```

Question :

Écrivez le code de l'analyseur lexical Lex et syntaxique YACC permettant de vérifier qu'un fichier de description des différents vols est **correctement écrit** : respect du format des villes et codes aéroports, du numéro de vol *etc.*

■ ■ ■ XML, DTD & XSLT – (9 points)

3– Toujours ravie de vos prestations sur les deux premiers exercices, la compagnie aérienne vous confie la migration vers XML de la gestion de sa flotte d'avions.

Pour pouvoir réaliser le suivi de chaque avion par son constructeur, un format de fichier XML à été défini dont voici un exemple (la capacité indique le nombre de passagers) :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<flotte compagnie="AileEtMoi">
  <avion constructeur="Iliouchine">
    <modele>IL-96</modele>
    <capacite>262</capacite>
  </avion>
  <avion constructeur="Airbus">
    <modele>A330</modele>
    <capacite>246</capacite>
  </avion>
  <avion constructeur="Boeing">
    <modele>777</modele>
    <capacite>301</capacite>
  </avion>
</flotte>
```

Questions :

- Donnez le DTD permettant de **vérifier** le format du fichier tel qu'il a été proposé. (2pts)
- Donnez la requête XPath permettant d'obtenir la **liste des capacités** de tous les avions. (1pt)
- Donnez un fichier XSLT permettant d'afficher, au format HTML, la **liste des avions** du constructeur « Airbus » en indiquant, pour chaque avion, le **modèle** et la **capacité**. (3pts)
- Donnez la requête XPath permettant d'obtenir le **nombre d'avions** de la marque « Boeing ». (1pt)
- En utilisant le fichier XML précédent, décrivez la « *flotte* », expliquez comment : (2pts)
 - ◊ **inclure** la liste des pilotes dans le document XML ;
 - ◊ faire un **lien** entre un pilote et un avion.

On a maintenant une liste de pilotes :

```
<listePilotes>
<pilote>
<nom>Pat Descale</nom>
<matricule>X45672</matricule>
</pilote>
<nom>Ivan Arrière</nom>
<matricule>FR32454</matricule>
</pilote>
</listePilotes>
```