

Vous rendrez vos réponses sur les copies anonymes que l'on vous a distribuées. Les exercices peuvent être traités dans le désordre. Le barème n'est donné qu'à titre indicatif et pourra être modifié.

**Exercice 1** : Documents XML et Applications XML (*4 points*)

Georges, un jeune propriétaire un poil maniaque, gère son compte bancaire via un fichier XML. Il écrit chaque mois un fichier XML correspondant à ses opérations du mois. Ce fichier commence par le montant initial du solde de son compte puis viennent toutes les opérations effectuées sur le compte (débit et dépôt). Un exemple représentatif décrivant (une partie) des données est donné dans le document 1 page 4. Il correspond au relevé de compte annoté présenté dans le document 2 page 5.

1. En respectant la structure du document 1, écrivez le fichier XML correspondant au relevé de compte présenté ci-dessous.

Juillet 2010	
Solde initial	131.40
Chèque de SNCM	1344.88 3-7-10 salaire salaire de Juin
Carte, SNCF	-88.00 6-7-10 vacances billets de train Perpignan
Carte, DAB	-40.00 10-7-10 liquide argent de poche
Chèque n° 1003, Les flots bleus	- 90.45 17-7-10 vacances camping Perpignan
Chèque n° 1005, Bernard Merle	- 987.32 20-7-10 loyer loyer de juillet

2. Donnez une DTD correspondant aux documents XML ainsi produits.
3. Donnez un schéma XML correspondant aux documents XML ainsi produits.

**Exercice 2** : API Java SAX et DOM (*5 points*)

Georges, notre jeune propriétaire de l'exercice 1 souhaite maintenant profiter de la puissance d'XML pour gérer son compte facilement.

*Remarque* : Si des fonctions ou des procédures de votre code sont strictement identiques aux éléments correspondants des programme Java vus en TP, vous pouvez vous contenter d'y faire référence sans tout recopier.

1. Ecrire un programme Java utilisant l'API SAX qui, à partir d'un fichier d'entrée *Livre\_de\_compte.xml* (voir document 1 page 4), affiche les montants et dates des retraits de type "distributeur".
2. Ecrire un programme Java utilisant l'API DOM qui, à partir d'un fichier d'entrée *Livre\_de\_compte.xml*, génère un nouveau fichier XML *Livre\_de\_compte-update.xml*

dont la valeur initiale est le nouveau solde (donc la valeur initiale précédente plus les dépôts, moins les retraits). Ce nouveau fichier ne contient pas d'opération bancaire.

### **Exercice 3 : Requêtes XPath (5 points)**

On considère les stocks d'un magasin d'articles pour la maison. Les informations associées à un produit sont les suivantes :

- nom
- nom du fournisseur
- prix d'achat
- prix de vente
- nombre d'unités restantes
- nombre d'articles vendus au cours du mois dernier

Un exemple de document XML représentant trois articles est donné dans le document 3 page 5. Les requêtes que vous écrirez par la suite doivent naturellement être valables pour n'importe quel document XML suivant la même spécification.

Donnez des requêtes XPath pour sélectionner les éléments suivants. Vous écrirez des requêtes purement descendantes lorsque cela est possible.

- (a) les articles dont le prix de vente est inférieur à 10 euros.
- (b) les éléments "nom" des articles fournis par l'établissement "meubles morel".
- (c) les éléments "fournisseur" des produits dont le nombre restant en stock est inférieur à ce qui a été vendu le mois dernier.
- (d) les éléments "nom" des articles pour lesquels la marge est inférieure à 20% (la marge est définie comme le rapport (prix de vente - prix d'achat)/prix de vente).
- (e) deux requêtes permettant respectivement de calculer le chiffre d'affaire du mois dernier (somme de toutes les ventes), et le bénéfice du mois dernier.

### **Exercice 4 : Transformations XSLT (6 points)**

On utilise un modèle plus détaillé de stock intégrant une description du magasin (nom, adresse) et des descriptions des produits accompagnées d'une image. Le document 4 page 5 donne un exemple de document XML obtenu pour ce type de représentation.

Dans la suite, vous n'avez pas besoin de préciser les références xmlns complètes.

#### **Affichage XSL (4 points)**

1. Proposez une feuille de style XSL permettant un affichage (X)HTML du catalogue du magasin à destination des clients. Cette page donnera d'abord le nom du magasin avec son adresse puis, pour chaque produit, sa description, son illustration, son prix de vente, et enfin affichera le nombre d'éléments en stock. (Balise `<img src="" />` pour insérer une image en html)
2. Modifiez votre feuille de style pour que le contenu de la page soit sensible au nombre d'éléments en stock :

- “Produit indisponible” si le stock est vide,
- “Attention, plus que  $x$  éléments en stock” s’il reste  $0 < x \leq 5$  éléments en stock, (la valeur de  $x$  doit être insérée dans le message)
- “Produit disponible” sinon.

**Mise en forme** (*2 points*) On considère une entreprise mère qui possède plusieurs filiales. Chaque filiale envoyant ses chiffres du mois sous la forme d’un document XML (selon le format simple), on souhaite créer une feuille de style XSL permettant de regrouper ces documents. Les filiales vendant certains produits en commun, il faut alors regrouper les chiffres. On supposera que l’on peut identifier un produit par son nom, et qu’alors il a les mêmes prix d’achat, prix de vente, fournisseurs dans toutes les filiales. L’entrée correspondant à ce produit dans le document produit doit donc indiquer le nombre total de produits en stock, et le nombre total de ventes.

On considère un document “maître” qui recense les documents produits par les filiales :

```
<liste>
  <item>
    <nom>Mille Merveilles</nom>
    <path>mm.xml</path>
  </item>
  <item>
    <nom>Paris Direct</nom>
    <path>paris.xml</path>
  </item>
  <item>
    <nom>Origine Marseille</nom>
    <path>OM.xml</path>
  </item>
</liste>
```

Ecrivez une feuille de style applicable à ce document maître et permettant de construire un nouveau document XML respectant le format simple de présentation des produits correspondant aux chiffres obtenus pour l’entreprise toute entière.

*Indication* : Vous pouvez utiliser en XSLT l’opérateur XPath `fn:distinct-values` qui s’applique à une liste de noeuds “texte” et qui permet de filtrer les doublons.

# Annexes

## Document 1 : Livre de compte

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<livre-de-comptes>
  <valeur-initiale>22.00</valeur-initiale>
  <depot type="cheque">
    <payeur>SNCM</payeur>
    <montant>1344.88</montant>
    <date>3-6-10</date>
    <description categorie="salaire">salaire de Mai</description>
  </depot>
  <retrait type="cheque" numero="980">
    <destinataire>Sac à pof</destinataire>
    <montant>132.77</montant>
    <date>17-6-10</date>
    <description categorie="loisirs">equipement d'escalade</description>
  </retrait>
  <retrait type="cheque" numero="978">
    <payeur>Bernard Merle</payeur>
    <montant>987.32</montant>
    <date>21-6-10</date>
    <description categorie="loyer">loyer de Juin</description>
  </retrait>
  <retrait type="distributeur">
    <montant>40.00</montant>
    <date>24-6-10</date>
    <description categorie="liquide">argent de poche</description>
  </retrait>
  <retrait type="debit">
    <destinataire>Pizzeria Florence</destinataire>
    <montant>36.86</montant>
    <date>26-6-10</date>
    <description categorie="repas">restau avec Greg</description>
  </retrait>
  <depot type="direct">
    <payeur>Assurance maladie</payeur>
    <montant>137.32</montant>
    <date>21-7-10</date>
    <description categorie="remboursement">Tamiflu</description>
  </depot>
</livre-de-comptes>
```

## Document 2 : Relevé de compte

Juin 2010				
Solde initial	22.00			
Chèque de SNCM	1344.88	3-6-10	salaire	salaire de Mai
Chèque n° 980, Sac à pof	- 132.77	17-6-10	loisirs	équipement d'escalade
Chèque n° 978, Bernard Merle	- 987.32	21-6-10	loyer	loyer de juin
Carte, DAB	-40.00	24-6-10	liquide	argent de poche
Carte, Pizzeria Florence	-36.86	26-6-10	repas	restau avec Greg
Depot, Assurance maladie	137.32	29-6-10	remboursement	Tamiflu

## Document 3 : Exemple de stock simplifié

```
<shop>
  <article prix_achat="150" prix_vente="225">
    <nom>table basse</nom>
    <fournisseur>meubles morel</fournisseur>
    <qtity>15</qtity>
    <nb_ventes>3</nb_ventes>
  </article>
  <article prix_achat="3.5" prix_vente="8">
    <nom>bougie fleurs</nom>
    <fournisseur>TPC</fournisseur>
    <qtity>133</qtity>
    <nb_ventes>43</nb_ventes>
  </article>
  <article prix_achat="40" prix_vente="49.9">
    <nom>tabouret bar</nom>
    <fournisseur>Artisans et Cie</fournisseur>
    <qtity>2</qtity>
    <nb_ventes>10</nb_ventes>
  </article>
</shop>
```

## Document 4 : Exemple de stock avec descriptions

```
<shop>
  <boutique>
    <nom>La maison pour tous</nom>
    <adresse>6, rue Saint Ferréol, 13006 Marseille</adresse>
  </boutique>
  <article prix_achat="150" prix_vente="225">
    <nom>table basse</nom>
```

```
<fournisseur>meubles morel</fournisseur>
<description>Réalisée en chêne massif, cette table ornera à merveille
votre salon de style ancien. Disponible dans différents coloris,
elle vous sera livrée gratuitement en 48 heures.
</description>
<image>data/images/capture332.jpg</image>
<qty>15</qty>
<nb_ventes>3</nb_ventes>
</article>
<article prix_achat="3.5" prix_vente="8">
<nom>bougie fleurs</nom>
<fournisseur>TPC</fournisseur>
<description>Bougie en cire végétale. Produit entièrement naturel...
...et s'intègre dans les autres accessoires de cette collection.
</description>
<image>data/images/capture007.jpg</image>
<qty>133</qty>
<nb_ventes>43</nb_ventes>
</article>
</shop>
```