



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle  
et de la Promotion du Travail

Direction de la Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de fin de formation  
session Juillet 2017

Filière : Techniques de Développement Informatique

Epreuve : Théorique

Niveau : TS

Durée : 4 heures

Barème : /40 pts

**Dossier 1 : (10 pts)**

Une application web « e-Labo » est destinée à la gestion et le suivi des analyses du sang des patients. Le responsable du laboratoire d'analyse saisit les résultats d'analyse d'un patient suite à un prélèvement de sang. Le médecin traitant du patient utilise e-Labo pour consulter les résultats des analyses de ses patients. Le patient peut utiliser e-Labo pour consulter ses propres analyses. Les patients diabétiques ont des besoins fréquents d'analyse du sang pour connaître le taux de glycémie et garder un historique des résultats. Pour cela, ils utilisent un testeur de glycémie connecté qui envoie le résultat du niveau de sucre dans le sang directement à l'application e-Labo. Un administrateur s'occupe de la gestion des comptes des utilisateurs et des groupes.

Un patient est caractérisé par un code, nom, prénom et date de naissance. Un prélèvement de sang concerne un patient est caractérisé par un code, une date de prélèvement. Un prélèvement contient plusieurs analyses chacune caractérisée par un code, un libellé, un prix et une valeur de référence qui indique la valeur normale de l'analyse ; exemple, l'analyse « Glycémie à jeun » a la valeur de référence « entre 0.8 et 1.1 gramme ». Un médecin est caractérisé par un code, nom, prénom et la spécialité. Une facture concerne un prélèvement. Une facture possède un code, une date et une avance que doit payer le patient.

- 1) Etablir le diagramme de cas d'utilisation. (3 pts)
- 2) Etablir un diagramme de séquence du cas d'utilisation « Saisir résultat analyse patient ». (3pts)
- 3) Etablir le diagramme de classe. (4 pts)

Filière	Epreuve	Session	1/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juillet 2017	

## **Dossier 2 : (13pts)**

Une application est utilisée pour gérer les courriers électroniques (e-mail) envoyés et reçus par les employés d'une entreprise. Un utilisateur peut avoir plusieurs comptes de messagerie chacun identifié par son adresse e-mail. Un compte peut avoir l'état « Occupé » ou « Disponible ». Les comptes sont organisés en groupes. Un compte appartient à un seul groupe. Un message est caractérisé par un identifiant (auto-incrémenté) et concerne un expéditeur (le compte qui envoie le message) et un destinataire (on suppose que chaque message a un seul destinataire). Un message a une priorité qui peut prendre les valeurs : « Elevée », « Moyenne » ou « Faible » selon l'importance du message. Un message peut être la réponse à un autre message ; dans ce cas, l'adresse e-mail du destinataire est celle de l'expéditeur du message concerné par la réponse. La base de données utilisée par cette application est la suivante :

**Utilisateur** (idUtilisateur, nom, prenom, Tel)

**Groupe** (idGroupe, nomGroupe)

**Compte** (adresseEmail, dateCreation, etat, #idUtilisateur, #idGroupe)

**Message** (idMessage, dateMessage, objet, contenu, priorité, #adresseEmailExpéditeur, #adresseEmailDestinataire, #idMessageReponse)

**Avec :**

- Les clés primaires des tables sont en gras et soulignées.
- Les colonnes adresseEmailExpéditeur et adresseEmailDestinataire se réfèrent au domaine adresseEmail.
- La colonne idMessageReponse se réfère au domaine idMessage.
- La colonne idMessage de la table Message est identity (auto-incrémentée).
- Les clés étrangères sont marquées par un #.
- La colonne #idMessageReponse est NULL si le message n'est pas une réponse à un autre message.

- 1) Ecrire une requête qui affiche tous les messages envoyés par le compte d'adresse « **saber112@gmail.com** ». (2 pts)
- 2) Ecrire le code qui permet de modifier la table Message pour ajouter la contrainte suivante : la colonne priorité ne peut prendre que l'une des 3 valeurs « Elevée », « Moyenne » ou « Faible ». (2 pts)
- 3) Ecrire une fonction qui retourne le nombre de messages envoyés et reçus par un utilisateur donné. (2 pts)
- 4) Ecrire une procédure stockée appelée **pRepondre** qui ajoute un message de réponse à un message donné. La procédure prend les paramètres suivants : (3 pts)
  - idMessage : l'identifiant du message auquel on répond ;
  - Contenu : le texte du message ;
  - La date du message prend la date système. La priorité prend la valeur « Moyenne ».L'objet du message commence par « RE : » concaténé avec la valeur de l'objet du message auquel on répond.

Filière	Epreuve	Session	2/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juillet 2017	

- 5) Ecrire un Trigger qui met la priorité à « Elevé » à tout message envoyé par un compte qui appartient au groupe « Chef de service ». (2 pts)
- 6) Ecrire un Trigger qui refuse l'ajout d'un message qui correspond à un compte dont l'état est « Occupé ». (2 pts)

### Dossier 3 : (6pts)

Une page web (voir figure ci-dessous) qui permet d'afficher la décision de réussite d'un stagiaire. On commence par choisir l'année de formation (1<sup>ère</sup> année ou 2<sup>ème</sup> année), on coche la case « Déjà redoublant » si le stagiaire est redoublant dans l'année en cours, puis on saisit la moyenne générale et le nombre d'heures d'absences du stagiaire ; enfin on clique sur le bouton « OK » pour afficher le résultat (la décision). On détermine la décision selon les règles suivantes :

Si moyenne  $\geq 10$ , alors la décision est « Admis » ; sinon :

- Pour un stagiaire en 1<sup>ère</sup> année :
  - Si  $9 \leq \text{moyenne} < 10$ , alors la décision est « Racheté » si son absence  $< 30$  heures ; si son absence  $\geq 30$  alors la décision est « Redouble » (si le stagiaire n'est pas déjà redoublant). S'il est déjà redoublant, alors la décision est « Eliminé ».
  - Si moyenne  $< 9$ , alors la décision est « Redouble » si le stagiaire n'est pas déjà redoublant. S'il est déjà redoublant, alors la décision est « Eliminé ».
- Pour un stagiaire en 2<sup>ème</sup> année :
  - Si  $9.5 \leq \text{moyenne} < 10$ , alors la décision est « Admis avec bonus » si son absence est  $< 30$  heures ; si son absence est  $\geq 30$  alors la décision est « Redouble » si le stagiaire n'est pas déjà redoublant. S'il est déjà redoublant, alors la décision est « Eliminé ».
  - Si moyenne  $< 9.5$ , alors la décision est « Redouble » si le stagiaire n'est pas déjà redoublant. S'il est déjà redoublant, alors la décision est « Eliminé ».

## Délibération de fin d'année

Année de formation : 2<sup>ème</sup> année ▼

Déjà redoublant : ☐

Moyenne générale : 9.6

Nombres total d'absences : 20

OK

→ Décision : Admis avec Bonus

Fillière	Epreuve	Session	3/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juillet 2017	

- 1) Ecrire le code HTML de cette page web. (2 pts)
- 2) Ecrire le code JavaScript ou jQuery relative au clic sur le bouton « OK ». (3 pts)
- 3) Ajouter les contraintes suivantes : les zones de textes doivent être non vides et la moyenne générale doit être entre 0 et 20. (1 pt)

#### Dossier 4 : (7 pts)

Soit le document XML suivant qui stocke les messages envoyés et reçus par les comptes des utilisateurs d'une entreprise :

```
<?xml version="1.0" ?>
<courriers>
  <compte adresse='abc@gmail.com' dateCreation ='11/03/2014'>
    <etat>disponible</etat>
    <message type="envoi">
      <date>15/01/2015</date>
      <objet>réunion</objet>
      <priorite>elevée</priorite>
      <contenu> une réunion se déroulera le 18/01/2015 à 10h</contenu>
    </message>
    <message type="réception">
      <date>22/03/2015</date>
      <objet>anniversaire </objet>
      <priorite>moyenne</priorite>
      <contenu> Joyeux anniversaire</contenu>
    </message>
  </compte>
  <compte adresse='Abdelkader@hotmail.com' dateCreation ='10/08/2011'>
    <etat>occupé</etat>
    <message type="envoi">
      <date>12/10/2016</date>
      <objet>félicitation</objet>
      <priorite>faible</priorite>
      <contenu> Félicitation pour votre dernier exposé bien réussi</contenu>
    </message>
  </compte>
</courriers>
```

- 1) Ecrire les expressions Xpath qui permettent de :
  - a) donner la liste des messages envoyés par le compte d'adresse « abc@gmail.com ». (1pt)
  - b) sélectionner les comptes qui ont l'état « occupé ». (1pt)
  - c) compter le nombre de messages qui ont la priorité « Elevé ». (1pt)

On utilise un fichier de transformation XSL appelé « emails.xslt » permettant d'afficher le fichier XML pr c dent sous forme de puces :

Filière	Epreuve		Session	4/5
	Théorique	Fin de Formation	Juillet 2017	
DI				



```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  <xsl:template match="/">
    <html>
      <head>
        <title></title>
      </head>
      <body>
        <h1>Les courriers:</h1>
        <ul>
          <li>
            Date message:<xsl:value-of select="courriers/compte/message/date"/> -
            Objet:<xsl:value-of select="courriers/compte/message/objet"/> - Priorité:<xsl:value-of
            select="courriers/compte/message/priorite"/>
          </li>
        </ul>
      </body>
    </html>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>

```

- 2) Expliquer le rôle de la balise « value-of » utilisée dans la ligne : <xsl:value-of select="courriers/compte/message/date"/>. (1pt)
- 3) Le fichier « emails.xslt » affiche seulement la 1<sup>ère</sup> ligne du fichier XML. Modifier ce fichier XSLT pour afficher toutes les lignes (tous les messages) du fichier XML sous forme de puces html. (1pt)
- 4) On veut un affichage filtré pour n'afficher que les messages qui ont la priorité « Elevée ». Ecrire la modification à apporter au fichier XSLT. (2pts)

#### **Dossier 5 : (4 pts)**

- 1) Quel protocole sert à transférer une page web d'un serveur à un client ? (1pt)
- 2) Dans quelle couche du modèle OSI intervient le protocole TCP ? (1pt)

On suppose que l'adressage IP du réseau d'une entreprise est 10.10.10.0 et le masque de réseau est 255.255.255.0.

- 3) Combien de sous-réseaux de 40 machines peut-on avoir dans ce réseau ? (2 pts)

Filière	Epreuve	Session	5/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juillet 2017	