

**Examen de fin de formation
session Juin 2016**

Filière : **Techniques de Développement Informatique**

Epreuve : **Théorique**

Niveau : **TS**

Durée : **4 heures**

Barème : **/40 pts**

Dossier 1 : (10 pts)

« **OnlineTest** » est une application web de passation de test en ligne dans le domaine des NTIC destiné aux étudiants d'un établissement.

Un test est caractérisé par un code, un nom et une durée. Un test est composé de plusieurs questions. Une question est caractérisée par un code, une description qui est le texte de la question. Une question peut être de deux type : question à choix multiples (QCM) ou question de codage (code à écrire, exemple une requête SQL). Une question de type QCM se compose, en plus, d'options qui sont les différents choix proposés pour la question ; une de ces options est l'unique réponse correcte de la question. Une option est caractérisée par un numéro et par une description. Une question de type codage est caractérisée, en plus, par une description qui représente le code réponse de la question.

Un étudiant qui passe un test est caractérisé par un numéro d'inscription, un nom, un prénom, un login, un mot de passe et une adresse mail. Pour un étudiant qui passe un test, on note la date de passation du test ainsi que le score obtenu.

Un étudiant utilise l'application pour passer un test et aussi pour consulter les scores obtenus dans les tests qu'il a déjà passé. Les professeurs utilisent l'application pour créer et poster de nouveaux tests. Le score obtenu par un étudiant dans un test est compté comme une note de contrôle continu de cet étudiant. Cette note est communiquée à l'application « **GestNotes** » qui s'occupe de la gestion des notes des examens et contrôles continus des étudiants.

Les étudiants et professeurs doivent s'authentifier par un login et mot de passe pour utiliser le système. Un administrateur s'occupe de la gestion des comptes des utilisateurs de l'application. L'administrateur peut également consulter les scores de tous les étudiants qui ont passé des tests.

Filière	Epreuve	Session	1/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juin 2016	

- 1) Etablir le diagramme de cas d'utilisation. (3 pts)
- 2) Etablir le diagramme de classe. (4 pts)
- 3) Etablir le diagramme de séquence système pour un scénario normal du cas d'utilisation « Passer un test ». (3 pts)

Dossier 2 : (13pts)

Une application de gestion de stock des articles qui se trouvent dans des établissements de formation utilise une base de données appelée GestArticle contenant les tables suivantes :

- Etablissement (codeEtab , nomEtab , ville)
- PointConsommation (codePC , nomPC , #codeEtab , cumulMontantConsommation)
- Article (codeArt , nomArt, type , PU)
- Etab_Art (codeEtab , codeArt , QteStock)
- SortieArt (numBon , DateS , Qte , #codeArt , #codePCons)

N.B : Les champs en **gras et soulignés** sont des clés **primaires**, les champs précédés par # sont des clés **étrangères**.

Un article peut exister dans plusieurs établissements avec une quantité en stock qui diffère d'un établissement à un autre. Un article peut subir une sortie vers un bénéficiaire appelé point de consommation qui peut être un formateur, un employé de l'administration ...etc. La sortie article est enregistrée dans la table **SortieArt** qui enregistre la date de sortie, le code de l'article, le point de consommation et la quantité à sortir de l'article. De même, un article peut être transféré d'un établissement à un autre établissement de destination avec une quantité donnée.

- 1) Ecrire une requête de création de la table **Etabl_Art** avec la contrainte QteStock supérieur ou égal à 0 (en plus des contraintes de clé étrangère). (2 pts)
- 2) Ecrire une requête qui affiche le total des quantités consommées d'articles regroupé par nom d'établissement. (2 pts)
- 3) Ecrire une fonction qui accepte comme paramètres une période (date début et date fin) et le code d'un établissement et retourne la valeur en Dirham de la consommation total des articles de cet établissement pendant cette période. (2 pts)
- 4) Il existe des établissements qui ont un surplus dans certains articles ; il est alors possible de transférer (déplacer) une quantité d'un article donné d'un établissement vers un autre établissement. Ecrire une procédure stockée appelée **Transferer** qui permet de transférer une quantité d'un article donné d'un établissement source vers un autre établissement destination. La procédure possède les paramètres : code de l'établissement source, code de l'établissement de destination, code article à transférer et quantité à transférer. La procédure doit :
 - Retourner le code d'erreur 2 si la quantité de l'article à transférer est insuffisante dans l'établissement source ;
 - Retourner le code d'erreur 3 si code établissement source est égal à celui de l'établissement de destination.
 - Si aucune des erreurs précédentes, ajouter la quantité à transférer à la quantité en stock de l'article concerné de l'établissement de destination et diminuer cette même quantité de l'établissement source ; puis retourner 0. (3 pts)

Filière	Epreuve	Session	2/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juin 2016	

5) Ecrire un trigger qui met à jour le champ cumulé Montant Consommation de la table **pointConsommation** à chaque sortie d'un article. (2 pts)

6) Ecrire un trigger qui empêche la sortie d'un article si la quantité à sortir est supérieure à 20 % de la quantité en stock de cet article. (2 pts)

Dossier 3 : (6pts)

Le fichier XML suivant représente les chaînes de télévision par satellite. Une chaîne est caractérisée par les informations suivantes: nom de la chaîne, date de lancement, fréquence, ...etc.

```
<?xml version="1.0"?>
<emissions>
  <satellite nomsat="NileSat" orbite="7° Ouest" >
    <chaîne nomch="Al Aoula" dateLancement="15/06/1998" >
      <fréquence>12207</fréquence>
      <polarisation>V</polarisation>
      <debit>27500</debit>
    </chaîne>
    <chaîne nomch="2M Monde" dateLancement="10/11/2001">
      <fréquence>11034</fréquence>
      <polarisation>V</polarisation>
      <debit>27500</debit>
    </chaîne>
    <chaîne nomch="Arriadia" dateLancement="26/06/2005" >
      <fréquence>11450</fréquence>
      <polarisation>H</polarisation>
      <debit>29700</debit>
    </chaîne>
  </satellite>
  <satellite nomsat="HotBird" orbite="13° Est" >
    <chaîne nomch="TV 5 Monde" dateLancement="15/03/2001" >
      <fréquence>11200</fréquence>
      <polarisation>V</polarisation>
      <debit>27500</debit>
    </chaîne>
    <chaîne nomch="Al Aoula" dateLancement="22/12/2002" >
      <fréquence>11441</fréquence>
      <polarisation>V</polarisation>
      <debit>27500</debit>
    </chaîne>
  </satellite>
  .....
</emissions>
```

Ecrire les requêtes XPath permettant de :

- 1) Lister des chaînes du satellite HotBird. (1 pt)
- 2) Lister des chaînes lancées après la date "01/01/2001". (1 pt)
- 3) Donner le Nombre de chaînes du satellite NileSat. (1 pt)

Filière	Epreuve	Session	3/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juin 2016	

4) Soit le fichier schéma xsd suivant qui est destiné à valider le fichier XML précédent :

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="emissions">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="satellite" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="chaine" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="frequence" type="xs:int" />
                    <xs:element name="polarisation" type="xs:string" />
                  </xs:sequence>
                  <xs:attribute name="nomch" type="xs:string" />
                  <xs:attribute name="dateLancement" type="xs:date" />
                </xs:complexType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="nomsat" type="xs:string" />
            <xs:attribute name="orbite" type="xs:string" />
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>

```

- a) Expliquer le rôle des balises : <xs:complexType> et <xs:sequence>. (1 pt)
- b) Indiquer pourquoi le fichier XML n'est pas valide par rapport à ce fichier XSD ? ajouter la modification qui manque dans ce document XSD pour que la validation soit correcte. (2pts)

Dossier 4 : (6 pts)

Une page Web statique contient un formulaire permettant à un client de commander des Pizzas. Le client saisit son nom et son adresse puis choisit la quantité pour chaque type de pizza en laissant vide la ligne qui ne l'intéresse pas. Ensuite le client choisit le type de paiement. Dans le cas du paiement par carte bancaire, le client doit saisir le numéro de la carte bancaire. En fin, un clic sur le bouton Envoyer permet d'afficher le total à payer :

Filière	Epreuve	Session	4/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juin 2016	

Vente Pizza

Nom du client: HACHMI Said

Adresse: aaaa

Produits à acheter

Nom du produit	Prix unitaire en DH	Quantité
Pizza 4 fromages	80	1
Pizza Herbo	75	
Pizza Viande hachée	100	2
Pizza fruits de mer	120	

Paiement par :

Carte bancaire Chèque

Numéro de la carte bancaire :

Envoyer

Merci de votre visite, le montant total de votre commande est : 280

1) Ecrire le code Html de la partie en bas de la page (seulement à partir de « Paiement par : »). (2 pts)

2) Ecrire le code JavaScript permettant de calculer et afficher le total à payer avec la validation suivante : (4 pts)

- La saisie des champs nom du client, adresse, et numéro de la carte bancaire est obligatoire.
- Les quantités peuvent être laissée vides, mais au moins une pizza doit être commandée.
- Pour le numéro de la carte bancaire, le champ de saisi est désactivé si l'utilisateur a choisi le type de paiement par chèque.

Dossier 5 : (5pts)

1. Quelle est la signification de 10 base 5 ? Et de 100 base T ? (0,5 pt)
2. Que se passe-t-il après la détection d'une collision dans un réseau de type Ethernet ? (0,5 pt)
3. Décrivez sous forme synthétique le protocole CSMA/CD. (1 pt)
4. Expliquer le rôle de la couche session du modèle OSI. (0,5 pt)
5. Quelle est la différence entre un concentrateur (Hub) et un commutateur (Switch) ? (0,5 pt)
6. A quelle classe appartient les adresses IP suivantes : (2 pts)
 - a. 194.14.23.15 C
 - b. 128.1.1.3 B
 - c. 223.255.255.254 C
 - d. 176.167.167.176 B

Filière	Epreuve	Session	5/5
DI	Théorique Fin de Formation	Juin 2016	