

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de fin de formation

Session Juillet 2015

Filière : Techniques de Développement Informatique

Niveau : TS

Durée : 4 heures 30 mn

Epreuve : Pratique V2-3

Barème : /80 pts

Variante 2-3

Dossier 1 : (22 pts)

On considère une application de gestion de la consommation d'électricité. Un abonné peut effectuer un ou plusieurs abonnements pour bénéficier de la fourniture d'électricité. La consommation d'électricité est facturée à chaque mois et concerne un abonnement. Le calcul du montant de la consommation est basé sur une tarification par tranches. Dans chaque tranche, on applique un prix unitaire qui est le prix d'un kilowattheure (kWh). Les nouveaux tarifs tiennent compte des abonnements multi-foyers (plusieurs familles qui partagent le même compteur) ; **de ce fait les valeurs des tranches sont multipliées par le nombre de foyers**. Un abonnement possède un état qui peut être « En cours » (l'abonnement est en cours de validation), « Validé » ou « Résilié » (l'abonnement est annulé par l'abonné). L'application utilise la base de données suivante :

N.B. Les champs marqués en gras et soulignés représentent les clés primaires des tables, les champs marqués par # représentent les clés étrangères.

Abonne (idAbonne, nomAb , adresseAb , TelAb, pass)

Abonnement (idAbonnement, dateAb, ville, nbreFoyer , #idEtatAb , #idAbonne)

EtatAbonnement (idEtatAb, EtatAb)

Consommation (idConsommation, periode, Qte , #idAbonnement)

Tranches (NumTranche, valMin , valMax, PU)

Filière	Epreuve	Session	1/5
DI	Pratique Fin de Formation V2-3	Juillet 2015	

-Structure des tables :

Table EtatAbonnement		
Colonne	Type	Signification
<u>IdEtatAb</u>	Entier	Identifiant (code) d'un état d'abonnement
EtatAb	Alphabétique	l'état d'abonnement

Table Abonne		
Colonne	Type	Signification
<u>IdAbonne</u>	Entier	Identifiant de l'abonné qui est responsable de l'abonnement multi-foyers.
NomAb	Alphabétique	Nom de l'abonné
adresseAB	Alphanumérique	Adresse de l'abonné
TelAb	Alphanumérique	N de téléphone de l'abonné
pass	Alphanumérique	Mot de passe de l'abonné

Table Abonnement		
Colonne	Type	Signification
<u>idAbonnement</u>	Entier	Identifiant de l'abonnement
dateAb	Date	Date de l'abonnement
ville	Alphabétique	Ville de l'abonnement
nbreFoyer	Entier	Nombre de foyers qui bénéficient de l'abonnement
#idEtatAb	Entier	Identifiant de l'Etat de l'abonnement.
#idAbonne	Entier	Identifiant de l'abonné

Table Consommation		
Colonne	Type	Signification
<u>IdConsommation</u>	Entier, identity	Identifiant de la consommation, auto-incrémenté.
periode	Date	Période de la consommation ; le type est date, mais on s'intéresse au mois et l'année. Le jour n'est pas significatif
Qte	Entier	Quantité consommée en kWh dans la période
IdAbonnement	Entier	Identifiant l'abonnement

Table Tranches		
Colonne	Type	Signification
<u>NumTranche</u>	Entier	Numéro de la tranche (1,2,3 ...)
ValMin	Entier	Valeur minimum en kWh de la tranche
ValMax	Entier	Valeur maximum en kWh de la tranche
PU	Réel	Prix unitaire de la tranche

Filière	Epreuve	Session	2/5
DI	Pratique Fin de Formation V2-3	Juillet 2015	

Enregistrer sur un fichier texte qui porte le nom « dossier1.txt » les requêtes SQL qui répondent aux questions suivantes.

- 1) Créer la base de données et remplir les tables par un jeu d'essai. (4 pts)

Remplir la table **Tranches**, par les valeurs données par le tableau suivant :

Numéro de tranche	Valeur Min de la tranche de consommation en kWh	Valeur Max de la tranche de consommation en kWh	Prix du kWh en DH
1	0	$100 \times n$	0,9010
2	$100 \times n + 1$	$150 \times n$	0,9689
3	$150 \times n + 1$	$200 \times n$	0,9689
4	$200 \times n + 1$	$300 \times n$	1,0541
5	$300 \times n + 1$	$500 \times n$	1,2474
6	$500 \times n + 1$		1,4407

Avec n le nombre de foyers.

Pour un dépassement de consommation supérieur à $500 \times n$ kWh, on applique le prix unitaire de 1,4407 DH. La tranche est alors la tranche 6.

Exemple : pour $n=2$ (deux foyers qui partagent un même compteur) : la 1^{ère} tranche va de 0 à 200 kWh (100×2).

- 2) Ecrire une requête qui affiche le total des abonnements créés durant l'année 2014 ; avec un regroupement par abonnement. La requête affiche l'identifiant de l'abonnement, le nom de l'abonné et le total de consommation. (3 pts)
- 3) Ecrire une fonction qui retourne le mois de l'année en cours qui a connu la plus petite consommation d'électricité pour un abonnement donné. La fonction accepte comme paramètre un code abonnement. (3 pts)
- 4) Ecrire une procédure stockée qui affiche la liste des abonnements d'une ville donnée comme paramètre. (4 pts)
- 5) Créer une procédure stockée qui permet d'ajouter une ligne à la table **Consommation**. La procédure accepte comme paramètre la période, la quantité consommée et l'identifiant de l'abonnement. La procédure doit tester si l'identifiant de l'abonnement existe dans la table Abonnement ; dans ce cas elle effectue l'ajout ; sinon elle retourne le code d'erreur 22. (4 pts)
- 6) Réaliser un trigger qui refuse l'ajout d'une consommation d'électricité pour un abonnement qui possède l'état « Résilié » ou « En cours ». (4 pts)

Filière	Epreuve	Session	3/5
DI	Pratique Fin de Formation V2-3	Juillet 2015	

Dossier 2 : (32 pts)

On compte développer une application client /serveur pour gérer la consommation d'électricité pour les différents abonnés. On utilise la base de données du dossier 1.

- 1) Réaliser un menu qui facilite l'utilisation de l'application. (2 pts)
- 2) Créer un formulaire de gestion des abonnés, avec :
 - a) Des boutons pour l'ajout, la modification et la suppression d'un abonné. (4 pts)
 - b) Un bouton « **Abonnements** » permet d'afficher dans une grille, les abonnements de l'abonné affiché. (2 pts)
 - c) Inclure des boutons de navigation : premier, suivant, précédent et dernier. (2 pts)
- 3) Réaliser un formulaire qui permet de résilier un abonnement. Le formulaire affiche, après le choix de l'identifiant de l'abonnement dans une liste déroulante, le détail de l'abonnement ; puis un bouton « **Résilier** » permet de passer l'état de l'abonnement à « Résilié ». Vérifier qu'on ne peut changer l'état de l'abonnement que s'il a la valeur « Validé ». (4 pts)
- 4) Réaliser un formulaire qui calcul et affiche le montant de consommation relative à un abonnement correspondant à 2 foyers (identifiant abonnement choisi dans une liste déroulante) et une période donnée (à saisir dans une zone de texte). Le calcul tient compte des tranches de consommation. (4 pts)
- 5) On veut afficher dans une grille, la somme des consommations durant l'année en cours pour les abonnements qui ont 3 foyers regroupées par code abonnement.
 - a) Réaliser ce formulaire ; la grille affiche l'identifiant de l'abonnement et la somme des quantités consommées. (4 pts)
 - b) Mettre en couleur rouge les cellules de la colonne qui affiche la somme des consommations qui dépassent une valeur de 7000 kWh. (2 pts)
- 6) Créer un état qui affiche l'historique des consommations qui correspondent aux abonnements dont le nombre de foyers est égal à 3, avec un regroupement par nom d'abonné. L'état affiche les informations : le nom de l'abonné, les périodes de consommation et les quantités consommées. (4 pts)
- 7) Créer un état graphique de type histogramme qui représente le nombre total d'abonnés par ville. (4 pts)

Filière	Epreuve	Session	4/5
DI	Pratique Fin de Formation V2-3	Juillet 2015	

Dossier 3 : (26 pts)

On veut réaliser un site web dynamique qui permet aux abonnés de réaliser différentes opérations de suivi des consommations.

Le site web doit être sécurisé à l'aide d'une page de connexion. Une fois un utilisateur est connecté, il est redirigé vers une page d'accueil contenant un menu de navigation.

- 1) Réaliser une page de connexion permettant à un utilisateur de se connecter au site web.
un utilisateur se connecte en fournissant son identifiant et son mot de passe. (4 pts)
- 2) Réaliser la page d'accueil avec le menu de navigation sous forme de liens hypertextes permettant d'atteindre les pages des questions qui suivent. (2 pts)
- 3) On veut appliquer un style css à la page d'accueil avec les éléments suivants : le corps de la page avec une police Times New Roman et une couleur de texte rouge ; les liens hypertextes sont en police Arial :
 - a) Créer ces styles dans un fichier CSS séparé. (2 pts)
 - b) Intégrer ce fichier de style à la page web d'accueil. (2 pts)
- 4) Réaliser une page web qui affiche dans une grille l'historique des consommations des abonnés de la ville de « AGADIR » entre deux dates. L'abonné commence par se connecter ; ensuite il choisit le code de son abonnement dans une liste ; puis il saisit la date de début et la date fin. Enfin un clic sur un bouton permet d'afficher la grille qui contient la période de consommation et la quantité consommée durant cette période. (4 pts)
- 5) Ajouter, en bas de la grille, les informations de statistiques suivantes :
 - Total des quantités consommées de l'abonné entre les deux dates. (2 pts)
 - Moyenne des quantités consommées de l'abonné entre les deux dates. (2 pts)
- 6) Réaliser une page web permettant d'afficher, dans une grille, la liste de tous les abonnements qui ont l'état « **En cours** ». La grille possède une colonne qui contient un bouton « **Valider** » dans chaque ligne ; un clic sur ce bouton permet de changer l'état de l'abonnement correspondant en « Validé ». (4 pts)
- 7) On veut réaliser un service web permettant de retourner la valeur maximum des consommations d'électricité pour une ville donnée :
 - c) Développer ce service web. (2 pts)
 - d) Créer une page web permettant de tester ce service web. (2 pts)

Filière	Epreuve	Session	5/5
DI	Pratique Fin de Formation V2-3	Juillet 2015	