



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 V2-1

Barème : /80 pts

Variante 2-1

**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*). En plus du montant de consommation, on ajoute à la facture un montant qui dépend du type d'usage de l'abonnement ; exemple d'usage : « *éclairage privé* », « *usage domestique* », « *force motrice* ». 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, #idUsage , #idAbonne)

Usage (**idUsage**, nomUsage, montantUsage)

Consommation (**idConsommation**, periode, Qte, #idAbonnement)

Tranches (**NumTranche**, valMin , valMax, PU)

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

**-Structure des tables :**

Table Usage		
Colonne	Type	Signification
<u>IdUsage</u>	Entier	Identifiant (code) d'un type d'usage
NomUsage	Alphabétique	Nom de l'usage
montantUsage	Réel	Montant correspondant au type d'usage de l'abonnement

Table Abonne		
Colonne	Type	Signification
<u>IdAbonne</u>	Entier	Identifiant de l'abonné
NomAb	Alphanumérique	Nom de l'abonné
adresseAB	Entier	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	Alphabétique	Date de l'abonnement
#idUsage	Entier	Identifiant de l'usage 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 V2-1	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 dans 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	0,9010
2	101	150	0,9689
3	151	200	0,9689
4	201	300	1,0541
5	301	500	1,2474
6	501		1,4407

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

- 2) Ecrire une requête qui affiche le total des consommations d'électricité 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 la période qui a connu la plus grande consommation d'électricité pour un abonnement donné. La fonction accepte comme paramètre un code abonnement. (3 pts)
- 4) Ecrire une fonction qui retourne le numéro de la plus grande tranche qui correspond à une consommation donnée comme paramètre. (4 pts)
- 5) Créer une procédure stockée qui affiche toutes les consommations qui correspondent à un abonnement donné comme paramètre. La procédure affiche la période de consommation, la quantité consommée pour chaque tranche. (4 pts)
- 6) Réaliser un trigger qui refuse l'ajout d'une consommation correspondant à un abonnement et une période déjà saisi de la même année. (4 pts)

## **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 abonnements, avec :
- a) Des boutons pour l'ajout, la modification et la suppression d'un abonnement. (4 pts)

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

- b) Le code abonné est choisi dans une liste déroulante ; de même pour le code usage de l'abonnement. (2 pts)
- c) Inclure des boutons de navigation : premier, suivant, précédent et dernier. (2 pts)
- 3) Réaliser un formulaire qui permet de saisir une consommation. L'identifiant de l'abonnement doit être choisi dans une liste déroulante. Prévoir un label qui affiche le nom de l'abonné correspondant. (4 pts)
- 4) Réaliser un formulaire qui calcul et affiche le montant de consommation relative à un abonnement donné (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. Ajouter une zone de texte qui affiche le total à payer qui inclut le montant de consommation plus le montant du type de l'usage relatif à cet abonnement. (4 pts)
- 5) On veut afficher dans une grille, la somme des consommations durant l'année 2014 regroupée 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 **3600 kWh**. (2 pts)
- 6) Créer un état qui affiche l'historique des consommations de type usage « **éclairage privé** », avec un regroupement par nom d'abonné. L'état affiche les informations suivantes : les noms des abonnés, 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 type d'usage. (4 pts)

### 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 abonné de se connecter au site web 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)

Filière	Epreuve	Session	4/5
DI	Pratique Fin de Formation V2-1	Juillet 2015	

- 3) On veut appliquer un style css à la page d'accueil avec les éléments suivants : le corps de la page avec une police Arial et une couleur d'arrière-plan rouge ; les liens hypertextes sont en style italique :
- Créer ces styles dans un fichier CSS séparé. (2 pts)
  - 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 entre deux dates d'un abonné. 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 consommations de l'abonnée entre les deux dates. (2 pts)
  - Moyenne des consommations de l'abonnée entre les deux dates. (2 pts)
- 6) Réaliser une page web permettant d'afficher, dans une grille, la liste des consommations durant le mois aout (mois 08) de l'année 2014 pour tous les abonnements. La grille affiche : le nom de l'abonné, le code de l'abonnement et la quantité consommée. (4 pts)
- 7) On veut réaliser un service web permettant de retourner la valeur maximum des consommations d'électricité pour un abonnement donné :
- Développer ce service web. (2 pts)
  - Créer une page web permettant de tester ce service web. (2 pts)

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