



Examen d'aptitude professionnelle pour l'accès au grade
Technicien 2^{ème} grade
30 Octobre 2015

Epreuve de spécialité - Développement -
Durée : 3 heures
Coefficient : 5

Questionnaire : (5 points)

1. Quelles sont les étapes de développement d'une application ?
2. Comment se fabrique un logiciel libre ?
3. Définir la méthode MERISE, donner brièvement ses différentes méthodes.
4. Vrai ou faux ?
 - a- En programmation orientée objet, l'héritage permet de définir de nouveaux attributs et de nouvelles méthodes pour une classe dérivée.
 - b- Dans une architecture Client/Serveur, le client doit répondre aux requêtes du serveur.
 - c- C est le langage le plus proche de la machine.
 - d- Cette requête est correcte :
`select nom, count(*) from client where age>10 group by age`
 - e- Le Chipset est un circuit chargé de coordonner les échanges de données entre les divers composants de l'ordinateur.
 - f- Pour la téléphonie sur IP, l'analogie du numéro de téléphone est une adresse IPv4.

Exercice 1 : (3 points)

1. Ecrire un algorithme qui demande le prix TTC d'un article, puis en affiche le prix Hors Taxe, sachant que cet article a une TVA de 20%.
2. Ecrire un algorithme qui demande un nombre (entier) de départ, et qui calcule la moyenne des entiers jusqu'à ce nombre.
Par exemple : si l'on tape 4, l'algorithme doit calculer: $1 + 2 + 3 + 4 = 10 / 4 = 2.5$

Exercice 2 : (12 points)

Un centre de documentation regroupant des bibliothèques thématiques offre des services divers à ces usagers : prêts de livres, activités culturelles... .

Ce centre s'approvisionne régulièrement de nouveaux titres, notamment selon les suggestions de ces usagers.

1. Citez deux procédures à usage interne au centre de documentation pouvant être dématérialisées.
2. Citez deux procédures pouvant être dématérialisées et impactant les relations avec les usagers.
3. Soit le schéma relationnel suivant :
 - LIVRE (IdLivre, Auteur, Editeur, Titre, Theme, prixAchat)
 - ADHERANT (NumAdherent, Nom, Prenom, Adresse, Tel)
 - EMPRUNT (NumFiche, IdLivre#, IdAdherent#, dateEmprunt, renduLe)
 - PERSONNEL (IdEmploye, Nom, Prenom, Adresse, Fonction, Salaire)

Ce schéma concerne la gestion des emprunts des livres (Indication : Les clés primaires sont soulignées et les clés étrangères sont marquées par #).

Ecrire les requêtes suivantes en SQL:

- a- La liste de tous les thèmes de livres.
 - b- Toutes les informations sur les employés de la bibliothèque.
 - c- Le nombre d'emprunts effectués par les adhérents de numéro 100 et 102.
 - d- Le nombre d'adhérents habitant à Rabat.
 - e- Tous les livres édités par JavaEditions, en ordonnant le résultat par le prix d'achat croissant.
 - f- L'identité (nom et prénom) des auteurs qui ont écrit des livres dont le thème est Ecologie.
 - g- Les salaires minimum et maximum des employés exerçant la fonction de bibliothécaire.
-
4. On désire modifier la structure de la base de données en ajoutant une table THEME pour la gestion des thèmes des livres, plusieurs livres pouvant avoir le même thème, mais un livre ne peut avoir qu'un thème.
 - a- Donner le nouveau schéma relationnel de la base de données, en respectant l'indication susmentionnée.
 - b- Réécrire en SQL les requêtes a et f de la question 1.