



*Concours d'accès en 3^{ème} année
Programme Grande Ecole
Session de Juillet 2011
Epreuve de Méthodes Quantitatives de Gestion
Durée : 3 heures*

Questionnaire : Informatique (10 points)

Ce questionnaire comprend 10 questions à choix multiples, chaque question ayant 4 propositions de réponse dont une seulement est juste. Entourez la bonne réponse sur la feuille contenant le questionnaire que vous devez remettre avec la copie.

1. Dans une base de données Ms Access on veut sélectionner les champs 'Id', 'Question' et 'Réponse' dans une table nommé 'QCM'. Quelle requête peut-on utiliser :
 - a) Select * from QCM
 - b) Select Id, Question, Réponse from QCM
 - c) Select Question, Réponse from QCM where Id in QCM
 - d) Select Id, Question, Réponse

2. Ms Access propose plusieurs types d'objets permettant la manipulation d'une base de données. Quel terme n'indique pas un type d'objet Ms Access :
 - a) Table
 - b) Enregistrement
 - c) Etat
 - d) Formulaire

3. L'occurrence d'une entité (MCD) est :
 - a) L'ensemble de toutes les valeurs prises par une propriété.
 - b) L'ensemble de toutes les valeurs prises par toutes les propriétés
 - c) L'ensemble des valeurs prises par toutes les propriétés en même temps
 - d) Un ensemble de valeurs prises par plusieurs propriétés.

4. La quelle des fonctions suivantes (dans SQL) n'est pas une fonction de regroupement :
 - a) La fonction Sum
 - b) La fonction Iif
 - c) La fonction Avg
 - d) La fonction Min

5. Dans la méthode Merise le concept «attribut» est relatif au :
- Modèle relationnel
 - Modèle conceptuel des données
 - Modèle conceptuel des traitements
 - Modèle physique de données.
6. FileZilla est un logiciel utilisé pour :
- Transférer des fichiers d'une machine locale vers le serveur
 - Naviguer sur le Web
 - Nettoyer un disque dur
 - Sauvegarder des données
7. Quel terme indique un serveur Web :
- C#
 - IIS
 - PHP.Net
 - ASP.Net
8. Indiquer le logiciel qui ne désigne pas un navigateur Web :
- FireFox
 - Internet Explorer
 - Google
 - Opéra
9. On appelle résolution de noms de domaines le mécanisme consistant à :
- Décomposer un domaine d'un SI en sous-domaines
 - Trouver l'adresse IP correspondant au nom d'un hôte
 - Déterminer le domaine de définition d'une fonction donnée
 - Réserver un nom de domaine auprès d'un fournisseur agréé
10. Indiquer le terme qui ne représente pas une balise HTML :
- <table>
 -
 - <td>
 - <tableau>

Exercice 1 Informatique (5 points)

La ligue «Etoile du Sud» de karaté organise tout au long de l'année des compétitions des «kata» dans différents clubs qui lui sont affiliés. Un «kata» est une suite de mouvements (de 20 à 60) toujours exécutés de la même façon. Selon le degré de difficulté du «kata», le karatéka effectue des techniques qui simulent un combat établi selon un cheminement précis contre plusieurs adversaires.

Les compétitions de «kata» sont des démonstrations où chaque compétiteur montre son talent dans une suite de mouvements. La ligue organise les compétitions selon le règlement suivant :

- Dans une compétition donnée tous les compétiteurs présentent le même «kata». Chaque compétition a un numéro d'ordre chronologique. Un «kata» est désigné par un nom.
- Chaque compétiteur doit être membre d'un club. Toutefois un membre ne peut adhérer qu'à un seul club.
- Pour être membre d'un club, il faut être titulaire d'une licence de membre. Une licence de membre contient les informations suivantes : Numéro licence, Nom et prénom, Date de naissance, Ville, Adresse, Code Postal.
- Chaque club possède un numéro et il exerce ses activités dans un lieu précis (identifié par adresse, ville et code postal) qui ne change pas. Les clubs sont animés et dirigés par un ou plusieurs entraîneurs.
- Un entraîneur doit être titulaire d'une licence professionnelle d'entraîneur. Un entraîneur n'exerce son activité que dans un seul club. Un entraîneur n'est jamais membre d'un club. Il est classé selon son niveau de compétence technique. Un entraîneur n'est jamais membre d'un club.
- Les membres d'un club ne participent pas tous aux compétitions.
- Le «kata» présenté par un compétiteur est noté par 5 juges, chaque juge donnant une note sur 10. Les juges sont choisis parmi les entraîneurs pour une compétition donnée et ils sont numérotés de 1 à 5.
- A la fin de la compétition chaque compétiteur est classé en fonction de la moyenne des notes accordées par les juges.

Questions

1. Elaborer le schéma du MCD. Parmi les cardinalités inscrites dans le modèle en choisir 5 et les justifier. Le tableau justificatif se fait selon le modèle suivant :

| Entité | Association | Cardinalité | Justification |
|--------|-------------|-------------|---------------|
|--------|-------------|-------------|---------------|

N.B. : Les justifications des différentes cardinalités doivent être claires et compatibles avec les points exprimés dans l'énoncé. Toute contradiction, apparente ou réelle, constatée entre les différentes assertions de l'énoncé devra être exprimée dans une justification (de cardinalités) clairement formulée.

2. Elaborer le modèle relationnel
3. Définir la base de données Ms Access :
 - a. Définir les tables
 - b. Pour chaque table préciser les champs (nom, type de donnée, taille, autres propriétés)
 - c. Créer le schéma relationnel dans le sens de Ms Access
4. Ecrire les instructions SQL pour :
 - a. Calculer le nombre de participants à chaque compétition.

- b. Afficher la liste des compétitions (nr, date) organisées par la ligue pendant l'année en cours.
- c. Afficher le rang de chaque participant à la compétition nr 002.

Exercice 2 : Statistique (5 points)

Dans une étude de segmentation du marché, un tour Opérateur se demande s'il existe un lien entre le choix d'une destination de vacances et le niveau d'études. Les données de l'étude sont regroupées dans le tableau suivant :

| | Destination | | |
|------------|--------------------|------------------|---------------|
| | Baléares | Rocheuses | Egypte |
| Primaire | 300 | 50 | 100 |
| Secondaire | 250 | 80 | 20 |
| Supérieur | 50 | 120 | 30 |

- 1- Déterminer les distributions marginales.
- 2- En calculant le Khi2, Mesurer le lien qui peut exister entre ces deux caractères. Comparer la valeur trouvée avec une valeur critique à 5% de risque.

Table du Khi2

| n\p | 0,01 | 0,025 | 0,05 | 0,1 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,9 | 0,95 | 0,975 |
|-----|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|-------|
| 1 | 0,0002 | 0,001 | 0,0039 | 0,0158 | 0,102 | 0,455 | 1,32 | 2,71 | 3,84 | 5,02 |
| 2 | 0,0201 | 0,0506 | 0,103 | 0,211 | 0,575 | 1,39 | 2,77 | 4,61 | 5,99 | 7,38 |
| 3 | 0,115 | 0,216 | 0,352 | 0,584 | 1,21 | 2,37 | 4,11 | 6,25 | 7,81 | 9,35 |
| 4 | 0,297 | 0,484 | 0,711 | 1,06 | 1,92 | 3,36 | 5,39 | 7,78 | 9,49 | 11,1 |
| 5 | 0,554 | 0,831 | 1,15 | 1,61 | 2,67 | 4,35 | 6,63 | 9,24 | 11,1 | 12,8 |
| 6 | 0,872 | 1,24 | 1,64 | 2,2 | 3,45 | 5,35 | 7,84 | 10,6 | 12,6 | 14,4 |
| 7 | 1,24 | 1,69 | 2,17 | 2,83 | 4,25 | 6,35 | 9,04 | 12 | 14,1 | 16 |
| 8 | 1,65 | 2,18 | 2,73 | 3,49 | 5,07 | 7,34 | 10,2 | 13,4 | 15,5 | 17,5 |
| 9 | 2,09 | 2,7 | 3,33 | 4,17 | 5,9 | 8,34 | 11,4 | 14,7 | 16,9 | 19 |
| 10 | 2,56 | 3,25 | 3,94 | 4,87 | 6,74 | 9,34 | 12,5 | 16 | 18,3 | 20,5 |