



Centre organisateur : UNIVERSITÉ DE NANTES	Épreuve d'admissibilité
Session 2014	<u>Durée</u> : 3 heures <u>Coefficient</u> : 4
<u>Concours</u> : Assistant Ingénieur <u>BAP</u> : E (Informatique, Statistique et Calcul Scientifique) <u>Nature</u> : externe <u>Spécialité</u> : Gestionnaire de base de données	Lundi 30 juin 2014 9h00 – 12h00

Consignes :

- L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé. L'usage du téléphone portable est interdit. Tout document et autres matériels électroniques sont interdits.
- vérifier, dès la remise du sujet, que celui-ci comporte bien 5 pages, y compris celle-ci.
- La qualité de la rédaction ainsi que l'orthographe seront pris en compte dans la notation.

Attention!

Il vous est rappelé que :

- votre identité ne doit figurer que dans la partie du coin en-tête de la copie (ou des copies) mise(s) à votre disposition.
- Toute mention d'identité portée sur toute autre partie de la copie (ou des copies) que vous remettrez en fin d'épreuve mènera à l'annulation de votre épreuve.

I Culture générale informatique (2,5 points)

1. Qu'est-ce que le big data ?
2. Qu'est ce qu'un Data Warehouse ?
3. Qu'est ce qu'un outil d'ETL ?
4. Qu'est ce que le SaaS ?
5. Qu'est ce que le IaaS ?
6. Que signifie le terme anglais "responsive web design" ?
7. Qu'est-ce qu'un annuaire LDAP ?
8. Qu'est-ce qu'un firewall ?
9. En quoi consiste un CCTP ?
10. Pourquoi faire un Plan de Reprise d'Activité ?

II Connaissances métier (5 points)

1. Qu'est ce que l'intégrité des données ?
2. Qu'est-ce qu'un SGBDO ?
3. Qu'est-ce qu'une politique d'habilitation ?
4. Pourquoi faire une jointure ?
5. Pourquoi utiliser un trigger ?
6. Pouvez-vous définir ce qu'est une clé étrangère ?
7. Quelle différence entre le type de données CHARACTER(n) et VARCHAR(n) ?
8. A quoi sert un JDBC ?
9. Qu'est-ce qu'un « environnement n tiers » ?
10. Quel est le rôle du gestionnaire de base de données ?

III Connaissances techniques (5 points)

Table PERSONNELS

Np	Nom	Prenom	Type_personnel	Affectation	Categorie_fp
1	DUPONT	Robert	Enseignant	UFR Sciences	A
2	MARTIN	Guillaume	Administratif	DRH	A
3	DUVAL	Nicole	Technique	UFR Sciences	B
4	DURAND	Alain	Enseignant	IUT	A
5	BARAULT	Amélie	Administratif	Scolarité	C

Table FORMATIONS

No	Libelle	Prestataire	Type_formation	Nb_places	Nb_heures
1	Excel	AFPA	Informatique	10	12
2	Thunderbird	CSIESR	Informatique	10	12
3	Anglais	CNAM	Langues	6	30
4	Conduite de projet	Prestataire1	Management	4	18
5	Gestion des marchés	Interne	Finances	8	24
6	Prise de parole en public	Prestataire2	Communication	4	12
7	Droit public	CNAM	Juridique	10	42
8	Paie	Interne	Ressources Humaines	8	18

Table INSCRIPTIONS

Np	No	Date_inscription	Validee
5	3	02/05/14	O
1	4	12/11/13	O
4	6	17/02/14	O
4	7	24/06/14	N
3	3	10/06/14	N
3	1	25/09/13	O
5	1	11/04/14	O
5	6	25/05/14	N
2	8	02/06/14	N
2	4	25/11/13	O
3	2	04/03/14	O

Soit la base de données relationnelle permettant de gérer les formations des personnels (voir page précédente).

Le schéma relationnel est :

- ↳ Personnels (Id_p, Nom , Prenom, Type_personnel, Affectation, Categorie_fp)
- ↳ Formations (Id_f, Libelle, Prestataire, Type_formation, Nb_places, Nb_heures)
- ↳ Inscriptions (Id_p, Id_f, Date_inscription, Validee)

Les types de personnel sont : « enseignant », « administratif », « technique ».

Un agent ne peut pas faire plus de 60h de formation.

Le nombre d'heures est un nombre entier.

Construisez les requêtes suivantes en utilisant la syntaxe SQL (ex : SELECT...)

1. Lister toutes les formations proposées (N° et libellé) en informatique.
2. Donner par affectation, le nombre de type de personnel, classés par ordre alphabétique de type.
3. Lister les formations qui n'ont jamais été suivies.
4. Donner, par prestataire, le nombre de formations offertes.
5. Lister le nombre de places disponibles pour chaque formation (les inscriptions non validées n'occupent pas de places).
6. Donner le nombre moyen de formation par personnel (on ne prendra en compte que les inscriptions validées).
7. Lister les personnels qui ont fait des formations en précisant le nombre d'heures faites par chacun d'eux (on ne prendra en compte que les inscriptions validées).
8. Ajouter 2 places à la formation « Anglais »
9. Ajouter une inscription datée de ce jour en attente de validation au cours « droit public » pour « Robert Dupont »
10. Supprimer le cours « Excel »

IV Etude de cas (7,5 points)

Un club omnisport veut créer une base de données pour gérer ses adhérents.

Le club est composé de plusieurs sections sportives (athlétisme, basket-ball, football, gymnastique, handball, tennis).

Pour pratiquer un sport, un adhérent doit payer un prix de licence spécifique à chaque section. Un adhérent peut pratiquer plusieurs sports, donc payer plusieurs licences.

On dispose des informations suivantes sur les adhérents : nom, prénom, date de naissance, adresse postale.

Chaque adhérent dispose d'un numéro de licence spécifique à chaque sport pratiqué.

L'objectif initial du club est de pouvoir disposer :

D'une vue de la liste de ses adhérents et des informations les concernant

D'une vue de la liste des adhérents d'une section et des informations les concernant

D'une vue sur le(s) sport(s) pratiqué(s) par un adhérent

QUESTIONS

1. Définissez le modèle entité-association répondant à l'énoncé.

2. En déduire son modèle relationnel (structure des tables, etc.).

Les différentes sections sportives décident d'appliquer des tarifs variables selon les catégories d'âge

Enfant : moins de 12 ans

Jeune : de 12 à 18 ans

Adulte : 18 ans et plus

3. Que faut-il modifier dans votre modèle pour prendre en compte cette demande ?

Justifiez votre choix.

Il arrive que le club délivre des licences sans en avoir le règlement immédiat.

4. Que faut-il modifier dans votre modèle pour connaître les licences non payées ?