UE Informatique et Réseaux

Durée : 30 minutes

Pour les questions avec ♣ il peut y avoir une ou plusieurs bonnes réponses. Pour valider ces questions : toutes les bonnes réponses doivent être trouvées et aucune mauvaise réponse ne doit être cochée.

1 Bases de données (15 minutes)

Question 1 ♣ Dans le contexte des systèmes d'information d'entreprise, quelles sont les propositions correctes ?

Ⓐ Un des objectifs principaux d'un système d'information est d'assurer la cohérence et la persistance des données entre les différents services

Ⓑ Un système d'information transforme des données brutes en informations exploitables pour la prise de décision

Ⓒ Le système d'information englobe à la fois des composants techniques (matériel, logiciel) et humains (procédures, utilisateurs)

Ⓓ Le système d'information doit automatiquement adopter les mêmes technologies que celles utilisées par les concurrents

Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 2 ♣ Quels sont les avantages offerts par un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) ?

Ⓐ Réduction de la redondance des données

Ⓑ Élimination complète du besoin de maintenance des données

Ⓒ Manipulation des données

Ⓓ Gestion des accès concurrents

Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 3 ♣ Dans le modèle relationnel, quelles sont les caractéristiques d'une clé primaire ?

Ⓐ Elle ne peut pas contenir de valeurs NULL

Ⓑ Elle identifie de façon unique chaque ligne

Ⓒ Elle doit obligatoirement être constituée d'un seul attribut

Ⓓ Elle doit être minimale (aucun sous-ensemble ne peut être une clé)

Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 4 ♣ Qu'est-ce que l'intégrité référentielle dans un modèle relationnel ?

Ⓐ La garantie que les valeurs d'une clé étrangère correspondent à des valeurs existantes de la clé primaire référencée

Ⓑ L'unicité des valeurs dans une colonne

Ⓒ La garantie que toutes les données sont correctement formatées

Ⓓ L'assurance que chaque table possède une clé primaire

Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 5 ♣ Dans une entreprise, on dispose d'une table Employé(id, nom, département, manager, salaire) où :

— Chaque employé a un identifiant unique
— Un employé peut changer de département mais garde le même manager
— Un employé n'appartient qu'à un seul département
— Deux départements différents peuvent avoir des managers différents
— Le salaire d'un employé dépend de ses compétences individuelles

Quelles dépendances fonctionnelles sont correctes dans ce contexte ?

Ⓐ id, département → manager
Ⓑ nom → id
Ⓒ département → salaire
Ⓓ id → nom, département, manager, salaire
Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 6 ♣ Une dépendance fonctionnelle $X \to Y$ est élémentaire si :

Ⓐ Il n'existe pas de sous-ensemble Z de X tel que $Z \to Y$
Ⓑ Y est constitué d'un attribut unique
Ⓒ X est une clé primaire
Ⓓ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 7 ♣ La table Produit(code, nom, prix, catégorie, fournisseur, adresse_fournisseur) où code → nom, prix, catégorie, fournisseur et fournisseur → adresse_fournisseur est en :

Ⓐ 1ère forme normale uniquement
Ⓑ 2ème forme normale mais pas en 3ème forme normale
Ⓒ 3ème forme normale
Ⓓ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 8 ♣ Une relation est en première forme normale (1NF) si :

Ⓐ Tous ses attributs sont atomiques (non divisibles)
Ⓑ Elle a une clé primaire qui identifie chaque tuple
Ⓒ Elle n'a pas d'attributs multivalués (qui peuvent contenir plusieurs valeurs)
Ⓓ Toutes les dépendances fonctionnelles sont vers la clé primaire
Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 9 ♣ Étant donné le schéma Ventes(id, date, client_id, produit_id, quantité, prix_unitaire), quelle requête permet de calculer le chiffre d'affaires par client ?

Ⓐ SELECT client_id, SUM(quantité * prix_unitaire) AS ca FROM Ventes GROUP BY client_id ;
Ⓑ SELECT client_id, quantité * prix_unitaire AS ca FROM Ventes WHERE quantité > 0 ;
Ⓒ SELECT client_id, SUM(quantité * prix_unitaire) AS ca FROM Ventes WHERE SUM(quantité) > 0 ;
Ⓓ SELECT client_id, AVG(quantité * prix_unitaire) AS ca FROM Ventes GROUP BY quantité ;
Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 10 ♣ Quels sont les avantages d'utiliser un ORM (Object-Relational Mapping) comme JPA ?

Ⓐ Mapping automatique entre classes et tables
Ⓑ Abstraction du code SQL
Ⓒ Performances supérieures aux requêtes SQL directes
Ⓓ Indépendance vis-à-vis du SGBD utilisé
Ⓔ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

2 Réseaux (15 minutes)

Question 11 ♣ Le masque réseau est un concept fondamental des réseaux IP puisqu'il sert à :

Ⓐ déterminer quelle partie d'une adressse IP correspond au réseau et laquelle correspond aux hôtes (PCs) appartenant au réseau.

Ⓑ sécuriser l'accès à l'Internet

Ⓒ chiffrer les communications, de manière à obtenir la propriété de confidentialité lors des échanges de messages

Ⓓ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 12 ♣ Le masque réseau est un concept fondamental des réseaux IP sachant que

Ⓐ Le masque 255.0.255.0 est un exemple de masque valide

Ⓑ Le masque 255.255.255.0 est un exemple de masque valide

Ⓒ Le réseau 192.168.1.0 /24 peut héberger plus d'hôtes (PC) que le réseau 192.168.1.128 /25

Ⓓ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 13 ♣ Sur votre ordinateur, vous utilisez la commande ip pour obtenir des configurations IP. Voici les résultats que vous obtenez :
Pour l'interface l0

Adresse IPv4 : 127.0.0.1
Masque de sous-réseau : 255.0.0.0

Pour l'interface eth0
Adresse IPv4 : 192.168.1.13
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
Passerelle par défaut : 192.168.0.1
Qu'en déduisez vous ?

Ⓐ L'adresse IPv4 127.0.0.1 peut être utilisée comme adresse source pour envoyer un message à un autre PC

Ⓑ L'adresse IPv4 192.168.1.13 peut être utilisée comme adresse source pour envoyer un message à un autre PC

Ⓒ Le préfix du réseau correspondant au masque 255.255.255.0 est /24

Ⓓ Dans ce réseau 192.168.1.0/24, il est possible d'attribuer 253 adresses IP unicast et d'une IP de broadcast

Ⓔ La passerelle par défaut correspond à un serveur DNS

Ⓕ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 14 ♣ Quelles fonctions sont prises en charge par un routeur ?

Ⓐ Fournir une adresse IP aux PCs

Ⓑ Assurer la traduction des noms de domaine

Ⓒ Créer un point d'accès Wi-Fi

Ⓓ Analyser le trafic en transit à la recherche de virus

Ⓔ Bloquer ou autoriser le trafic réseau selon des règles de sécurité établies

Ⓕ Filtrer les connexions entrantes et sortantes pour protéger le réseau

Ⓖ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 15 ♣ Sur quoi se base un routeur pour faire suivre un paquet ?

Ⓐ L'adresse MAC source
Ⓑ L'adresse IP destination
Ⓒ Le nom d'utilisateur de l'émetteur
Ⓓ Le type de câblage utilisé
Ⓔ Une table de routage
Ⓕ Un cache DNS
Ⓖ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 16 ♣ Une fois le prochain saut (*next hop*) déterminé, le routeur :

Ⓐ Établit une nouvelle adresse IP de destination
Ⓑ Réinitialise le champs Time To Live (TTL) du paquet
Ⓒ Décrémente d'une seconde le champs Time To Live (TTL) du paquet
Ⓓ Encapsule le paquet dans une nouvelle trame Ethernet et l'envoie au bon port
Ⓔ Fait un ping à l'adresse du destinataire pour vérifier sa disponibilité
Ⓕ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 17 ♣ Une DMZ ou Demilitarized Zone dans une architecture réseau

Ⓐ sert à isoler les serveurs se trouvant sur le réseau interne à l'entreprise et accessibles depuis Internet
Ⓑ sert à connecter tous les ordinateurs directement à Internet
Ⓒ sert à limiter l'impact d'une compromission des serveurs exposés au public
Ⓓ se situe entre deux switchs ou deux hubs
Ⓔ se situe entre deux pare-feux : un externe (vers Internet) et un interne (vers le LAN)
Ⓕ héberge les serveur de fichiers confidentiels
Ⓖ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 18 ♣ Quelles sont les principales différences entre le protocole HTTP et HTTPS

Ⓐ HTTP utilise un protocole de transport plus fiable
Ⓑ HTTPS chiffre les données échangées
Ⓒ HTTP est réservé aux réseaux internes
Ⓓ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 19 ♣ Voici un exemple de requête HTTP de type POST :

```
POST /api/utilisateur HTTP/1.1
Host : exemple.com
Content-Type : application/json
Content-Length : 64
{
"nom" : "Dupont",
"age" : 30
}
```

Quelles sont les affirmations correctes ?

Ⓐ On utilise une méthode POST plutôt que GET car GET est obsolète
Ⓑ On utilise une méthode POST plutôt que GET car POST est adapté pour envoyer des données au serveur
Ⓒ On utilise une méthode POST plutôt que GET car GET ne fonctionne qu'en HTTPS
Ⓓ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

1:5

Question 20 ♣ Voici quelques informations contenues dans le certificat utile lorsqu'on utilise HTTP
Common Name (CN) : nom du domaine principal pour lequel le certificat est émis
Organization (O) : nom de l'organisation propriétaire du site
Issuer (Autorité de certification) : organisme délivrant le certificat
Validity Period (Not Before / Not After) : dates de début et de fin de validité du certificat.
Public Key : Clé publique utilisée pour établir une connexion chiffrée.
Quelles sont les affirmations correctes ?

Ⓐ Le champ "Validity Period" permet de savoir quand le certificat devient valable et quand il ne l'est plus

Ⓑ La clé publique contenue dans le certificat sert à chiffrer les données échangées entre le client et le serveur

Ⓒ La clé publique contenue dans le certificat sert à stocker les cookies

Ⓓ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

+1/7/54+

UE Informatique et Réseaux - Feuille de réponses

Consigne d'encodage : Pour chaque chiffre de votre numéro d'étudiant, noircissez complètement la case correspondante dans la ligne appropriée. Un seul chiffre par ligne.

Numéro d'étudiant :

⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

Nom et prénom :

Recopiez vos réponses sur cette feuille en noircissant complètement au stylo ou feutre les cases correspondantes

Question 1 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 2 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 3 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 4 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 5 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 6 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Question 7 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Question 8 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 9 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 10 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

Question 11 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Question 12 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Question 13 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ

Question 14 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ

Question 15 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ

Question 16 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ

Question 17 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ

Question 18 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Question 19 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Question 20 : Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ