

Concours Ecrit des Masters : Big Data, Intelligence Artificielle et Applications Avancées - Réseaux et Services Mobiles -
Informatique et Intelligence Artificielle

QCM : Cochez la(es) bonne(s) réponse(s)

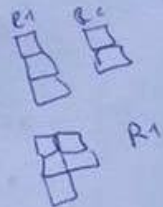
Partie 1 : Système en C

- Q1. Que fait la fonction `pthread_create()` en C ?
- ☒ A. Crée un thread dans le programme principal.
 - B. Crée un thread dans un processus séparé.
 - C. Crée un thread dans le même processus.
 - D. Attend la fin d'un thread.
- Q2. Quelle est la fonction utilisée pour attendre la fin d'un thread ?
- ☒ A. `pthread_join()`
 - B. `pthread_exit()`
 - C. `pthread_create()`
 - D. `pthread_detach()`
- Q3. Que se passe-t-il lorsque `fork()` est appelé dans un programme ?
- ☒ A. Un nouveau processus est créé, une copie exacte du processus parent est effectuée.
 - B. Un thread est créé dans le même espace mémoire.
 - C. Le processus parent est supprimé et un nouveau processus est créé.
 - D. Le programme se termine immédiatement.
- Q4. Quel est le principal avantage des threads par rapport aux processus créés par `fork()` ?
- A. Les threads sont plus isolés que les processus.
 - ☒ B. Les threads partagent le même espace mémoire, ce qui permet une communication rapide et consomme moins de ressources.
 - C. Les threads sont indépendants et ne partagent pas de ressources.
 - D. Les threads sont créés plus lentement que les processus.
- Q5. Quelle est la principale différence entre `malloc()` et `shmget()` ?
- ☒ A. `malloc()` alloue de la mémoire dans l'espace mémoire du processus, tandis que `shmget()` alloue de la mémoire partagée entre plusieurs processus.
 - B. `malloc()` alloue de la mémoire partagée, tandis que `shmget()` alloue de la mémoire dans un seul processus.
 - C. `malloc()` alloue de la mémoire sur disque, tandis que `shmget()` alloue de la mémoire dans la pile.
 - D. `malloc()` est plus rapide que `shmget()`.
- Q6. Comment la mémoire allouée par `shmget()` est-elle libérée ?
- ☒ A. Avec `shmdt()` et `shmctl()`.
 - B. Avec `free()`.
 - C. Avec `exit()`.
 - D. Avec `malloc()`.
- Q7. Quel est le rôle de la fonction `signal()` en C ?
- A. Elle permet de déclencher un signal dans un autre processus.
 - ☒ B. Elle permet de capturer un signal et de définir une fonction de gestion pour ce signal.
 - C. Elle permet de bloquer un signal dans le processus.
 - D. Elle permet d'envoyer un signal à un autre programme.
- Q8. Quel est le rôle de la fonction `kill()` en C ?
- A. Elle permet d'envoyer un signal à un processus.
 - ☒ B. Elle permet de tuer le processus actuel.
 - C. Elle permet de capturer un signal envoyé à un processus.
 - D. Elle permet d'arrêter le processus à la fin de l'exécution.
- Q9. Quel est le rôle principal d'un sémaphore en programmation C ?
- A. Gérer l'allocation de mémoire.
 - B. Assurer la communication entre les processus.
 - ☒ C. Synchroniser l'accès aux ressources partagées.
 - D. Gérer l'exécution parallèle des threads.
- Q10. Que fait la fonction `semget()` en C ?
- A. Elle crée un sémaphore en mémoire partagée.
 - B. Elle initialise un sémaphore.

- C. Elle permet d'envoyer un signal à un autre processus.
- D. Elle crée un sémaphore ou récupère un sémaphore existant.

Partie 2 : Bases des données

- Q11. Qu'est-ce qui représente un attribut dans une base de données relationnelle ?
- A. Table
 - B. Colonne
 - C. Ligne
 - D. Objet
- Q12. Laquelle des propositions suivantes est VRAIE ?
- A. Toute relation en 3FN est également en FNBC.
 - B. Une relation R est en 3FN si chaque attribut de R est entièrement dépendant fonctionnellement de chaque clé de R.
 - C. Toute relation en FNBC est également en 3FN.
 - D. Aucune relation ne peut être à la fois en FNBC et en 3FN.
- Q13. A quoi sert un index ?
- A. Récupérer des données plus rapidement et plus efficacement
 - B. Les données connexes nécessitent beaucoup moins de surcharge d'E/S si elles sont accédées simultanément
 - C. Simplifier la perception de l'utilisateur quant à l'accès aux données
 - D. Toutes les réponses sont bonnes
- Q14. Une clé étrangère (Foreign Key) a pour objectif :
- A. D'imposer l'unicité des données dans une colonne.
 - B. De garantir l'intégrité référentielle entre deux tables.
 - C. De servir de mot de passe pour la base de données.
 - D. D'indexer la table pour des recherches plus rapides.
- Q15. Quelle est la différence entre une équi-jointure et une jointure naturelle ?
- A. La jointure naturelle nécessite une clause ON, contrairement à l'équi-jointure.
 - B. L'équi-jointure utilise des colonnes homonymes, contrairement à la jointure naturelle.
 - C. La jointure naturelle fusionne implicitement les colonnes homonymes, sans clause explicite.
 - D. L'équi-jointure fonctionne uniquement avec des opérateurs logiques.
- Q16. Dans une é-jointure, l'opérateur θ peut être :
- A. Uniquement l'égalité ($=$).
 - B. Uniquement des opérateurs arithmétiques ($+$, $-$, etc.).
 - C. N'importe quel opérateur de comparaison ($>$, $<$, $=$, etc.).
 - D. Uniquement des opérateurs logiques (AND, OR).
- Q17. Contrairement à une équi-jointure, une jointure externe (ex: RIGHT JOIN) :
- A. Exclut les lignes sans correspondance.
 - B. Peut retourner des lignes avec des valeurs NULL pour certaines colonnes.
 - C. Utilise toujours l'opérateur d'égalité ($=$) pour comparer les colonnes.
 - D. Fusionne automatiquement les colonnes homonymes.
- Q18. NATURAL JOIN peut également être qualifié de :
- A. Combinaison de la projection et du produit cartésien
 - B. Combinaison de l'Union et du produit cartésien
 - C. Combinaison du Sélection et du produit cartésien
 - D. Aucune de ces réponses
- Q19. Pour comparer deux relations R1 et R2 et identifier tous les éléments non communs, quelle combinaison d'opérateurs utiliser ?
- A. $R1 \cup R2$
 - B. $(R1 - R2) \cup (R2 - R1)$
 - C. $R1 \cap R2$
 - D. $(R1 \cup R2) \cap R1$
- Q20. Quel opérateur permet de répondre à la question "Quels tuples de R1 sont associés à tous les tuples de R2 ?"
- A. UNION
 - B. INTERSECTION
 - C. DIFFÉRENCE
 - D. DIVISION
- Q21. Quelle structure de données est utilisée dans les enregistrements du modèle hiérarchique ?
- A. Graphe
 - B. Arbre
 - C. Liste chaînée
 - D. Piles
- Q22. Quelle clause est utilisée pour filtrer les groupes ?
- A. HAVING
 - B. FROM
 - C. WHERE
 - D. SELECT
- Q23. Laquelle des commandes suivantes est utilisée pour supprimer une table en SQL ?
- A. DELETE
 - B. TRUNCATE
 - C. REMOVE
 - D. DROP
- Q24. La commande UPDATE nécessite toujours :
- A. Une clause WHERE
 - B. Une clause SET
 - C. Une clause ORDER BY
 - D. Une jointure avec une autre table
- Q25. Lequel des éléments suivants est la caractéristique de la transaction qui protège les données contre la défaillance du système ?
- A. ISOLATION
 - B. COHERENCE
 - C. DURABILITE
 - D. ATOMICITE



update with where id. "1"

set with "Age"

- Q26. Quelle est la caractéristique principale d'une transaction en base de données ?
- A. Elle est toujours très longue.
 - B. Elle ne peut contenir qu'une seule commande SQL.
 - C. Elle respecte les propriétés ACID (Atomicité, Cohérence, Isolation, Durabilité).
 - D. Elle supprime automatiquement les anciennes données.
- Q27. Pendant une transaction avant le commit, laquelle des déclarations suivantes est faite automatiquement en cas de panne ?
- A. Commit
 - B. Rollback
 - C. Delete
 - D. Shutdown
- Q28. Qu'est-ce qui est VRAI à propos de %FOUND en PL/SQL ?
- A. Si une instruction DML affecte une ou plusieurs lignes, ou si une instruction SELECT INTO renvoie au moins une ligne, cette méthode renvoie TRUE.
 - B. L'instruction SELECT INTO ou les instructions DML n'affectent aucune ligne.
 - C. Les curseurs SQL étant automatiquement fermés après l'exécution des instructions SQL qui leur sont associées, la fonction renvoie toujours FALSE pour les curseurs implicites.
 - D. Les résultats sont renvoyés pour les instructions DML telles que INSERT, DELETE et UPDATE, ou pour ceux renvoyés par une commande SELECT INTO.
- Q29. Lesquels des composants suivants fait partie de l'architecture Oracle ?
- A. Processus d'arrière-plan liés à la base de données
 - B. Tablespaces
 - C. Datafiles
 - D. Toutes les réponses sont bonnes
- Q30. Lequel des éléments suivants est la syntaxe correcte pour récupérer les enregistrements d'un curseur ?
- A. FETCH cursor_name INTO variable_list;
 - B. FETCH variable_list INTO cursor_name;
 - C. INTO cursor_name FETCH variable_list;
 - D. INTO variable_list FETCH cursor_name;

Partie 3 : Réseaux Informatiques

- Q31. Le câble UTP de transmission de la technologie Ethernet peut être connecté sur :
- A. Un connecteur de type RJ45
 - B. Un connecteur de type RJ54
 - C. Un connecteur de type BNC
 - D. Un connecteur de type Modem
- Q32. Un câble de transmission de la fibre optique permet un haut débit sur une distance maximale jusqu'à :
- A. 0,2 km
 - B. 2 km
 - C. 20 km
 - D. 200 km
- Q33. Le réseau local sans fil (Wifi) utilise un support de transmission de type :
- A. Fibre optique monomode
 - B. Faisceaux hertziens
 - C. Câble coaxial
 - D. Fibre optique multimodes
- Q34. Quelle adresse MAC permet d'envoyer une trame à toutes les machines du LAN :
- A. 00:00:00:00:00:00
 - B. FF:FF:FF:FF:FF:FF
 - C. 11:11:11:11:11:11
 - D. FF:FF:FF:FF:FF:FF
- Q35. La requête ARP porte dans le champ Target la valeur 192.168.0.1. Ceci signifie que :
- A. La machine source cherche une adresse MAC associée à cette adresse IP
 - B. La machine destinataire cherche une adresse MAC associée à cette adresse IP
 - C. L'adresse 192.168.0.1 est une adresse de destination dans le paquet IP (ICMP)
 - D. L'adresse 192.168.0.1 est une adresse de destination dans le paquet IP (ICMP)
- Q36. L'adresse MAC suivante 01-00-5E-AB-CD-EF dans une trame Ethernet peut être une adresse :
- A. Source
 - B. Destination
 - C. Inconnue
 - D. Diffusion
- Q37. L'adresse IP suivante 192.168.1.1 est de type :
- A. Publique
 - B. Privée
 - C. Hybride
 - D. Inconnue

- Q38. Quelles sont les trois couches du modèle OSI que comprend la couche application du modèle TCP/IP ?
- A. application, session, transport
 - B. application, présentation, accès au réseau
 - * C. application, session, présentation
 - D. application, transport, liaison de données
- Q39. Quelles topologies physiques peuvent être utilisées pour relier les équipements du réseau informatique entre eux ?
- * A. anneau
 - B. bus
 - C. étoile
 - D. maillé
- Q40. Quels connecteurs un câble coaxial utilise-t-il ?
- * A. RJ45
 - B. ST
 - C. BNC
 - D. SC
- Q41. Quel est le terme général utilisé pour décrire un élément de données à n'importe quelle couche d'un modèle de réseau comme le modèle OSI ?
- A. trame
 - B. bit
 - C. paquet
 - * D. PDU (unité de données de protocole)
- Q42. Deux bâtiments, séparés par une distance de 50 m, doivent être connectés avec une bande passante d'au moins 100 Mbits/s. Cependant, on s'inquiète des problèmes d'interférence électrique entre les deux bâtiments. Quel est le type de support devrait être utilisé pour les relier ?
- A. UTP
 - B. STP
 - C. CTP
 - D. Fibre optique
- Q43. Le temps bit par rapport à l'horloge de l'ordinateur est
- A. la période d'horloge du système
 - B. la durée d'horloge du système
 - C. la fonction d'horloge du système
 - D. le temps d'horloge du système
- Q44. Le message RIPv2 est envoyé par un routeur configuré en RIPv2 à tous les équipements du réseau. Quelle est l'adresse de destination pour envoyer ce message ?
- * A. 255.255.255.255
 - B. 224.0.0.9
 - C. 255.255.255.0
 - D. 224.0.0.8
- Q45. Nous considérons un réseau avec un ensemble de nœuds (routeurs) configurés avec un même protocole de routage RIPv1. Dans quel cas il y a-t-il l'apparition des boucles de routage ?
- A. Un paquet IP qui circule avec un TTL = 0
 - B. Une route statique est mal configurée
 - C. La mise à jour est non effectuée de la table de routage par le routeur
 - D. Un problème dans le routeur lui-même
- Q46. Quelle est l'adresse réseau et celle de broadcast pour une adresse hôte IP 198.101.6.55/28 ? (Choisissez deux réponses.)
- A. 198.101.6.0
 - * B. 198.101.6.46
 - * C. 198.101.6.83
 - D. 198.101.6.255
- Q47. Dans le cas d'un hôte présentant l'adresse IP 172.32.65.13 ainsi qu'un masque de sous-réseau par défaut, à quel réseau l'hôte appartient-il ?
- A. 172.32.65.0
 - B. 172.32.65.32
 - * C. 172.32.0.0
 - D. 172.32.32.0
- Q48. Dans le cas d'un hôte présentant l'adresse IP 172.32.65.13 ainsi qu'un masque de sous-réseau par défaut, à quel réseau l'hôte appartient-il ?
- A. 172.32.65.0
 - B. 172.32.65.32
 - C. 172.32.0.0
 - D. 172.32.32.0