

QCM

NB : Certaines questions peuvent admettre plusieurs réponses

1. Dans le modèle relationnel, les liens entre les relations sont définis par des
 - A. des clés candidates
 - B. des déterminants
 - C. clés composées
 - D. des clés étrangères
2. Une clé
 - A. ne doit être composée que d'un attribut unique
 - B. identifie un attribut
 - C. identifie un tuple unique dans la relation
 - D. doit être composée d'au moins deux attributs
3. Une clé étrangère c'est un attribut (ou un groupe d'attribut)
 - A. d'une relation qui porte le même nom qu'un autre attribut dans une autre relation
 - B. spécial présent dans chaque relation
 - C. d'une relation qui est la clé d'une autre relation
 - D. d'une relation qui appartient en fait à une autre base de données
4. Qu'est ce qu'une contrainte d'intégrité
 - A. c'est ce qui permet de spécifier qu'un utilisateur est bien inscrit dans la base de données
 - B. c'est une propriété qui doit être respectée par les données pour que la base de données soit cohérente
 - C. c'est un attribut qui vérifie une propriété
 - D. c'est une clé étrangère
5. Que veut dire l'acronyme ACID associé aux transactions
 - A. Actif, Combatif, Intrépide, Déterminé
 - B. Atomicity, Consistency, Isolation, Durability
 - C. Anatole Conrad et Isidore Dubay, les inventeurs de la notion de transaction
 - D. Atelier, Compromis, Interne, Données
6. Qu'est ce qu'une transaction pour un SGBD
 - A. c'est un échange entre une banque et un client (par exemple une transaction boursière)
 - B. c'est une action interne relative à une base de données
 - C. c'est l'unité d'exécution d'un SGBD
 - D. c'est un programme qui fait des lectures et/ou écritures sur une base de données en respectant certaines propriétés
7. Une architecture client-serveur à trois strates est une :
 - A. architecture client-serveur composée d'un serveur exécutant le SGBD et éventuellement des procédures applicatives. L'application est écrite à l'aide d'un outil applicatif, souvent un L4G. Elle soumet ses demandes de service au middleware qui les transferts au serveur.

- B. architecture client-serveur composée: d'un serveur exécutant le SGBD et éventuellement des procédures applicatives; d'un serveur d'application exécutant le corps des applications; de clients responsables des dialogues et de la présentation des données selon les standard du Web.
- C. architecture composée d'un SGBD et des programmes d'applications installés sur une même machine.
- D. architecture composée de plusieurs serveurs coopérant à la gestion de bases de données composées de plusieurs sous-bases gérées par un seul serveur, mais apparaissant comme des bases uniques centralisées pour l'utilisateur.
8. Un ensemble F de dépendances fonctionnelles est minimal si, trouver la propriété fausse :
- A. Pour tout $f: X \rightarrow Y$ dans F , Y est atomique.
- B. $\forall A \subset X, F - A \rightarrow Y$ n'est pas équivalent à F .
- C. $\forall f \in F, F - f$ n'est pas équivalent à F .
- D. $\forall f \in F, \forall A \subset X, (F - f) \cup (A \rightarrow Y)$ n'est pas équivalent à F .
9. Soit la relation $R(A, B, C, D, E)$ associée à l'ensemble des dépendances fonctionnelles $F = \{A \rightarrow C, AB \rightarrow D, D \rightarrow B, AC \rightarrow B, B \rightarrow E, D \rightarrow E\}$. Supposons que les attributs A, B, C et D sont atomiques. La relation R est en :
- A. première forme normale.
- B. deuxième forme normale.
- C. troisième forme normale.
- D. forme normale de Boyce-Codd.
10. Une Jointure externe de deux relations R_1 et R_2 est une :
- A. génération d'une relation R_3 à partir de deux relations R_1 et R_2 par jointure de ces deux relations et ajout des tuples de R_1 et R_2 ne participant à la jointure, avec des valeurs nulles pour les attributs de l'autre relation.
- B. composition des deux relations R_1 et R_2 sur un domaine commun.
- C. génération d'une relation R_3 à partir de deux relations R_1 et R_2 par jointure de ces deux relations et ajout des tuples de R_1 et R_2 ne participant à la jointure.
- D. génération d'une relation R_3 à partir de deux relations R_1 et R_2 composée que des tuples de R_1 qui participent à la jointure des deux relations.
11. Parmi les termes suivants, quel est celui qui ne représente pas un SGBD
- A. SQL
- B. SQL server
- C. MySQL
- D. Oracle
12. Quelle affirmation est vraie pour un modèle logique de bases de données relationnelles ?
- A. Le MLD prend en compte le choix technologique de la réalisation de la future base de données
- B. Le MLD modélise les traitements sur les données
- C. L'élaboration d'un MLD se situe chronologiquement avant le MCD
- D. Toutes les réponses précédentes
13. En statistique, l'écart type est:
- A. utilisé pour mesurer la dispersion des valeurs dans un échantillon
- B. la racine carrée de la variance

- C. un outil pour résumer une liste de valeurs numériques en un seul nombre réel
- D. la valeur qui sépare la moitié inférieure de la moitié supérieure d'un ensemble.

14. On considère le schéma relationnel R suivant avec l'ensemble DF de dépendances fonctionnelles : $R(A,B,C,D,E)$ et $DF = \{A,B \twoheadrightarrow C,D,E; B \twoheadrightarrow C; A,C \twoheadrightarrow B,D,E; C \twoheadrightarrow B,D; B \twoheadrightarrow E\}$. Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) celle (s) qui ne représente (ent) pas une (des) clé(s) de R ?

- A. B,C
- B. A,B,C
- C. A,B
- D. A,C

15. Quelle affirmation est fausse pour le modèle entité-association ?

- A. Le modèle entité-association est un schéma théorique qui vise à rendre compte des relations existant entre divers éléments d'un système
- B. Une entité possède toujours au moins un attribut
- C. Une association s'effectue toujours entre deux entités
- D. La cardinalité minimale est toujours 1 ou 0

16. Après les initialisations `String mot="toto"; boolean test = false ;`

- A. la variable **mot** contient une référence à la chaîne "toto"
- B. la variable **mot** contient "toto"
- C. la variable **test** contient **false**
- D. la variable **test** contient une référence à **false**

17. Le constructeur par défaut

- A. est toujours généré par le compilateur
- B. est généré par le compilateur si aucun constructeur n'est créé par le développeur
- C. est toujours créé par le compilateur si la classe possède au moins une sous-classe
- D. Aucune des réponses précédentes

18. Soit le code suivant :

```
public class Exemple {
    public static void main(String args[]) {
        String str = args[0]; System.out.println(str);
    }
}
```

Commande d'exécution : `java Exemple toto *`

- A. Ce programme ne se compile pas car il y a une erreur de syntaxe
- B. L'exécution échoue car il y a une erreur d'exécution
- C. L'exécution de ce programme affiche à l'écran la chaîne de caractère passée en argument :
toto
- D. Aucune des réponses précédentes

19. Combien d'instances de la classe A crée le code suivant ?

```
A x,u,v; x=new A();
A y=x; A z=new A();
```

- A. Aucune
- B. Cinq

- C. Trois
- D. Deux

20. Pour la classe C définie comme suit:

```
class C{  
    public static int i=0;  
    private int j;  
    public C(){  
        i++; j=i;  
    }  
}
```

Qu'affichera le code suivant ?

```
public static void main(String[] args){  
    C x=new C(); C y=new C(); C z=x;  
    System.out.println(z.i + " et " + z.j);  
}
```

- A. 2 et 2
- B. 1 et 1
- C. 2 et 1
- D. 1 et 3

21. La liaison tardive est essentielle pour assurer

- A. l'encapsulation
- B. le polymorphisme
- C. l'héritage
- D. la marginalisation

22. Pour la classe D définie comme suit :

```
class D {  
    public int x ;  
    public D() {x=3 ; } ;  
    public D( int a){this() ; x=x+a ; } ;  
    public D( int a, int b){this(b) ; x= x-a ;}}
```

qu'affichera le code suivant ?

```
D a=new D(5,6) ;  
System.out.println(a.x) ;
```

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

23. Quelle est la sortie de ce programme?

```
class Main{  
    public static void main(String args[]){  
        int x = 3;  
        if (x == 3){  
            int x = 4;  
            System.out.println(x);  
        }  
    }  
}
```

- }
 A. Erreur d'exécution
 B. Erreur de compilation
 C. 3
 D. 4

24. Quelle est la sortie de ce programme?

```

class MaClass{
    int width;
    int height;
    int length;
}

public class MainClass{
    public static void main(String args[]) {
        MaClass objA = new MaClass();
        MaClass objB = new MaClass();
        objA.height = 1;
        objA.length = 2;
        objA.width = 1;
        objB = objA;
        System.out.println(objB.height);
    }
}
  
```

- A. Erreur d'exécution
 B. Erreur de compilation
 C. 1
 D. 2

25. C'est quoi une structure en langage C ?

- A. Une structure est une collection d'éléments qui peuvent être du même type de données.
 B. Une structure est une collection d'éléments qui peuvent être de différents types de données.
 C. Les éléments d'une structure sont appelés membres.
 D. Tout ce qui précède

26. Quelle est la taille d'une structure de donnée en C ?

- A. Une structure C est toujours de 128 octets.
 B. La taille d'une structure C est le nombre total d'octets de tous les éléments de la structure.
 C. La taille d'une structure C est la taille du plus grand élément.
 D. Aucune de ces réponses

27. Quelle est la sortie de ce programme ?

- A. 20
 B. 30
 C. 40
 D. Erreur de compilation

```

int main() {
    int a[3] = {20,30,40};
    printf("%d", *(a+1));
}
  
```

28. Un graphe orienté $G = (X, U)$ est complet si :

- A. $(x_i, x_j) \in U \Rightarrow (x_j, x_i) \notin U, \forall x_i, x_j \in X, x_i \neq x_j$.

- B. $(x_i, x_j) \in U$ et $(x_j, x_k) \in U \Rightarrow (x_i, x_k) \in U, \forall x_i, x_j, x_k \in X$.
- C. $(x_i, x_j) \notin U \Rightarrow (x_j, x_i) \in U, \forall x_i, x_j \in X, x_i \neq x_j$.
- D. $(x_i, x_j) \in U \Rightarrow (x_j, x_i) \in U, \forall x_i, x_j \in X$.

29. La valeur du déterminant : $\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ a+b+c & a+b+c & a+b+c \end{vmatrix}$ est égale à

- A. $(a+b+c)(2a-b)$
 B. $(a+b+c)^2$
 C. $(a+b+c)(2a-c)$
 D. $(a+b+c)^3$

30. On considère la matrice suivante : $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

Soit I la matrice identité à 3 lignes et 3 colonnes, cochez les 2 informations que vous pensez vrai :

- A. I est inversible
 B. $A^2 = A$
 C. $A^{-1} = A^2$
 D. $I + A + A^2$ est de rang 1

31. Un Q.C.M. comporte 15 questions. Pour chaque question, 4 propositions sont données et une seule est exacte. Un étudiant coche une proposition au hasard pour chacune des 15 questions. La probabilité qu'il obtient 15 réponses correctes est égale à

- A. $1/4$
 B. $(1/15)^4$
 C. $1/60$
 D. $(1/4)^{15}$

32. Une augmentation de 10% puis une baisse du prix d'un produit de 10% donne

- A. un prix inchangé
 B. une augmentation de 1%
 C. une baisse de 1%
 D. une variation de 10%