



Models and Systems for Big Data Management
Some questions without documents - 20 minutes

Family Name:

First Name:

Circle the correct answer(s). *Entourer la ou les bonne(s) réponse(s)*

(1) A distributed database is:

une base de donnée distribuée est :

- A. a collection of data related to the same application.
une collection de données relatives à la même application.
- B.** a database managed by several DBMS (database management system) servers.
une base de données gérée par différents serveurs SGBD (système de gestion de bases de données).
- C. a database managed by concurrent clients.
une base de données gérée par des clients concurrents.

(2) **Sharding** is a way to guarantee:

Partitionnement est un moyen pour garantir :

- A. the fault-tolerance.
la tolérance aux pannes.
- B.** the scalability.
le passage à l'échelle.
- C. the availability.
la disponibilité.
- D. identical copies of a database on several machines.
des copies identiques d'une base de données sur plusieurs machines.
- E. access concurrency.
la concurrence d'accès.

(3) The replication is a way to guarantee:

La réplication est un moyen pour garantir :

- A.** identical copies of a database on several machines.
des copies identiques d'une base de données sur plusieurs machines.
- B.** availability.
la disponibilité.
- C.** the fault-tolerance.
la tolérance aux pannes.

- D. the scalability. **you can consider as correct**
le passage à l'échelle.
- E. access concurrency.
la concurrence d'accès.

(4) Transaction concept allows to:

Le concept de transaction permet de :

- A. make isolated write queries.
isoler les requêtes d'écriture.
- B.** commit or rollback a set of read/write queries.
valider ou annuler un ensemble de requêtes de lecture/écriture.
- C.** to keep consistent a database.
conserver une base de données consistante.
- D.** the fault-tolerance.
la tolérance aux pannes.

(5) What is the name of a set of attributes that uniquely identify a tuple in a relation?

Quel est le nom d'un ensemble d'attributs qui identifie de manière unique un tuple dans une relation :

- A. Functional dependency. Dépendance fonctionnelle
- B. Tuple. Tuple
- C. Relation. Relation
- D.** Key. Clé

(6) In Entity-Association model, a binary association, without attributes, between the entities e_1 and e_2 could be mapped as:

Dans le modèle EA, une association binaire, sans attributs, entre les entités e_1 et e_2 pourrait être mappée comme :

- A.** a table with two attributes fk_{e_1} and fk_{e_2} which reference, resp., the key k_{e_1} of e_1 and the key k_{e_2} of e_2 .
une table avec deux attributs fk_{e_1} et fk_{e_2} qui référencent, resp., les clés k_{e_1} de e_1 et k_{e_2} de e_2 .
- B. a table with at least two attributes fk_{e_1} and fk_{e_2} which reference, resp., the key k_{e_1} of e_1 and the key k_{e_2} of e_2 .
une table avec au moins deux attributs fk_{e_1} et fk_{e_2} qui référencent, resp., les clés k_{e_1} de e_1 et k_{e_2} de e_2 .
- C. a table with only one attribute fk_{e_1} or fk_{e_2} which references, resp., the key k_{e_1} of e_1 or the key k_{e_2} of e_2 .
une table avec un seul attribut fk_{e_1} ou fk_{e_2} qui référence, resp., la clé k_{e_1} de e_1 ou la clé k_{e_2} de e_2 .

(7) Which of the following assertions are false?

Quelles sont parmi les affirmations suivantes celles qui sont fausses?

- A. a relational schema that complies with the 3rd normal form complies necessarily with the 2nd normal form
un schéma relationnel qui respecte la 3^{ème} forme normale respecte nécessairement la 2^{ème} forme normale.
- B. a relational schema that complies with the 3rd normal form does not necessarily comply with the 2nd normal form
un schéma relationnel qui respecte la 3^{ème} forme normale ne respecte pas nécessairement la 2^{ème} forme normale.
- C. a relational schema that complies with the 2nd normal form complies necessarily with the 3rd normal form
un schéma relationnel qui respecte la 2^{ème} forme normale respecte nécessairement la 3^{ème} forme normale.
- D. a relational schema that complies with the 2nd normal form does not necessarily comply with the 3rd normal form
un schéma relationnel qui respecte la 2^{ème} forme normale ne respecte pas nécessairement la 3^{ème} forme normale.

(8) Which of the following conditions are false?

Quelles assertions sont fausses?

- A. A cell of a sql table should contain many values of the same type.
une cellule d'une table sql pourrait contenir des valeurs différentes de même type
- B. The values of a given column must be of the same type.
Les valeurs d'une colonne donnée doivent être du même type.
- C. The columns of a table are ordered. Les colonnes d'une table sont ordonnées.
- D. There are not identical rows in a sql table. Il n y a pas de lignes identiques dans une table sql

(9) Given the following relation and functional dependencies, which of the following assertions are correct?

Etant donnée la relation et les dépendances fonctionnelles suivantes, quelles sont parmi les assertions suivantes celles qui sont correctes?

schedule(slot, room, professor, module, group);

room, slot → professor, module, group

professor, slot → room, module, group

professor → module

- A. the relation complies with the first three normal forms
la relation respecte les trois premières formes normales
- B. the relation complies with the 1st and 2nd normal forms
la relation respecte la 1^{ère} et la 2^{ème} formes normales
- C. the relation complies only with the 1st normal form
la relation respecte seulement la 1^{ère} forme normale
- D. the relation does not comply with any normal form
la relation ne respecte aucune forme normale

(10) This SQL query returns the last name of an employee and of his/her supervisor.

cette requête SQL retourne le nom de famille d'un employé et son superviseur

- A. SELECT E1.lastName, E2.lastName FROM Employee E1, Employee E2 WHERE E1.IdSupervisor=E2.IdEmployee
- B. SELECT E1.lastName, E2.lastName FROM Employee E1, Employee E2 WHERE E1.IdEmployee=E2.IdEmployee
- C. SELECT E1.lastName, E2.lastName FROM Employee E1, Employee E2 WHERE E1.IdSupervisor=E2.IdEmployee and E1.IdEmployee=E2.IdEmployee
- D. SELECT lastName, E.lastName FROM Employee , Employee E WHERE IdSupervisor=E.IdEmployee