

Module : Bases de données NoSQL



Enseignante Responsable : Ghazzi Faiza

Section: T-LSI_ADBD
A-U: 2021-2022

Examen session principale

Durée : 1h30 min

Nombre de pages : 2,

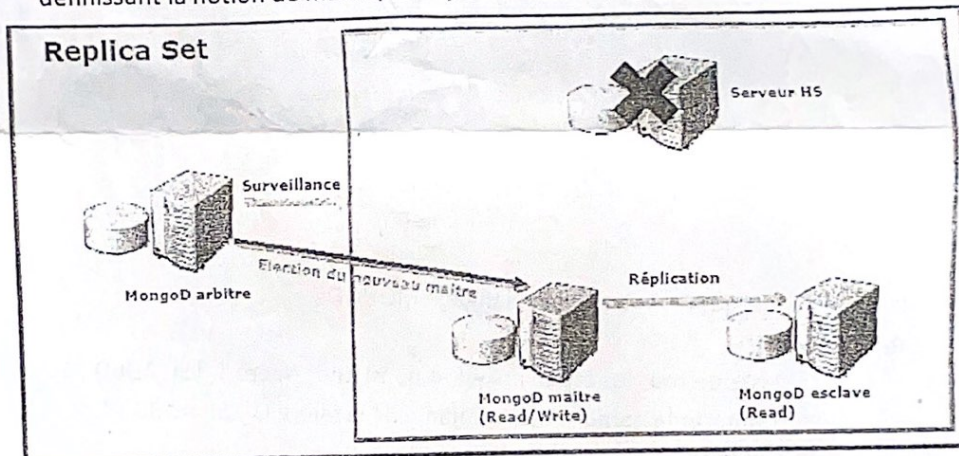
Documents non autorisés

Questions de Cours : 4pts

1. Remplir le tableau de correspondance suivant 1,5pts

RDBMS		MongoDB
Database	→	
Table	→	
Row	→	
Join	→	
Foreign Key	→	

2. Définissez la réplication dans l'architecture MONGO. Expliquez le schéma suivant en définissant la notion de maître, esclave et arbitre. 2,5 pts



Exercice 1 : Structuration JSON 4 pts

Vous gérez un site de commerce électronique et vous attendez des dizaines de millions d'utilisateurs (ou plus). Vous vous demandez quelle base de données utiliser: relationnel ou NoSQL? Les deux tables suivantes représentent la modélisation relationnelle pour les utilisateurs et les visites de pages (que vous enregistrez bien sûr pour analyser le comportement de vos utilisateurs).

Table des utilisateurs		
id	Email	Nom
1	s@isims.tn	Rekik
2	b@isims.tn	Kammoun

Table des visites		
idUtil	Page	nbVisites
1	http://isims.tn/A	2
2	http://isims.tn/A	1
1	http://isims.tn/B	1

Proposez une représentation de ces informations sous forme de document JSON

- en privilégiant l'accès par les utilisateurs;
- en privilégiant l'accès par les pages visitées.

Exercice 2 : Interrogation MONGO 12pts

Le service informatique de l'ISIMS a décidé de représenter ses données sous forme de documents structurés pour faciliter les processus analytiques. Voici un exemple de documents centrés sur les étudiants et incluant les Unités d'Enseignement (UE) suivies par chacun. La base est *Examen* et la collection est *ISIMS*.

Key	Value	Type
(1) 978	{ 4 fields }	Object
_id	978	int32
nom	sana Ammar	String
Filiere	T_LSI_ADBD	String
UE	[3 elements]	Array
[0]	{ 4 fields }	Object
id	ue:11	String
titre	Java	String
note	12	int32
coef	3	int32
[1]	{ 4 fields }	Object
id	ue:27	String
titre	Bases de données	String
note	17	int32
coef	2	int32
[2]	{ 4 fields }	Object
id	ue:37	String
titre	Réseaux	String

Exprimez les requêtes suivantes en langage MONGO:

Requêtes find

1. Liste de tous les étudiants (id et nom) de la filière T_LSI_ADBD ; 1pts
2. Compter le nombre des étudiants de la filière D_LSI_ADBD ; 1 pts
3. Donner la liste distincte des UE. 1pts

Requêtes aggregate

4. Donner le nombre des étudiants par filière. 1,25pts
5. Donner la moyenne des notes par étudiant (sans considérer le coefficient) trié par nom d'étudiant (ascendant). 1,25pts
6. Donner la moyenne des notes par UE trié par moyenne (descendant). 1,5pts

Requête Map/Reduce

7. Donner le nombre des étudiants qui ont eu plus que la moyenne pour chaque UE 2pts.
8. Donner pour chaque étudiant la moyenne globale calculé sur la base de : $\text{Somme}(\text{note} \times \text{coef}) / \text{somme}(\text{coef})$. 3pts

Bonne Chan