



Client Serveur 2021

Explications (à lire attentivement avant de se lancer !)

Vous disposez de deux heures pour répondre aux questions suivantes. Pour chaque réponse que vous donnez, les points seront bien entendu sur l'argumentation. Oui ou Non ne rapporte pas de points.

Ne vous laissez pas influencer par **Filibert**, il se peut qu'il ait tort parfois, ou alors peut-être qu'il a toujours raison.... Seul l'avenir le dira. A chaque question impliquant **Filibert**, vous allez devoir argumenter à charge ou à décharge en fonction de vos arguments.

Quoiqu'il en soit, il y a souvent plusieurs "bonnes réponses", laissez une réponse vide parce que vous n'êtes pas sûrs n'est pour cet examen pas forcément une bonne idée.

Ce qui comptera le plus c'est la justesse de votre raisonnement même si moi je suis plus ou moins d'accord avec les propos de Filibert en fonction des questions. Si votre raisonnement et vos justifications sont justes vous aurez les points.

Q1 - Modification simple modèle de données NoSQL

Le groupe Renault a envie d'investir de l'argent dans le développement de votre projet pour remplacer ses applications vieillissantes afin de gérer ses parcs automobiles de voitures d'occasions.

Ils ont cependant besoin de plus d'informations. Ils vous demande donc de leur permettre de stocker les informations suivantes : nombre de places dans le véhicule et nombre de portes sur le véhicule.

Expliquez dans quelle(s) collection(s) vous allez rajouter ce(s) champ(s) ET expliquez comment cela va vous permettre de répondre au besoin énoncé.

Q2 - Modification complexe modèle de données NoSQL

Ils veulent également pouvoir conserver des informations sur les pneumatiques qui sont montés sur les véhicules.

Un véhicule (on va prendre ici uniquement l'exemple des voitures) a 4 roues. Sur chaque roue, un pneu est monté; ce dit pneu possède une marque (Michelin, Continental, ...) ainsi qu'un état (neuf, usé, à changer).

Expliquez les modifications/ajouts que vous allez faire à votre model de données NoSQL actuel pour répondre à ce besoin.

Q3 – Explications Filibert

Filibert est le petit nouveau qui vient d'arriver dans votre équipe, il n'a jamais fait de NoSQL. Il s'approche donc de vous tout timide et vous demande de lui expliquer la chose suivante :

Il se demande pourquoi vous avez stocké tous les véhicules d'un garage dans la collection garage au lieu de simplement ajouter une collection "voitures" et faire une jointure entre ces deux collections (voitures et garage) dans une troisième collection.

Expliquez lui votre choix.

Q4 – Challenge Filibert

Maintenant que vous avez tout bien expliqué à Filibert, il a cogité toute la nuit.

Filibert s'interroge sur le sens de la vie, mais aussi sur d'autres choses banales comme pourquoi Iron Man est mort dans le dernier Avengers... Bref beaucoup de questions inutiles ici !

Mais il a aussi une vraie question pour vous :

Et si on modifiait un peu notre base de données pour inclure directement le garage dans tous nos véhicules (oui oui avec tous ses champs, enfin Filibert il ferait bien ça lui) ? Ça pourrait être bien non ? Ça nous ferait une collection en moins à gérer.

Que répondez-vous à Filibert ? (pas 42, ni de réponse sur la perte tragique de Tony Stark)

Q5 – Design Pattern

Filibert est très branché Design Pattern, il a un grand poster au-dessus de son lit où l'on peut lire : "Un patron de conception est la meilleure solution connue à un problème de conception récurrent"

Filibert est également de nature très inquiète, il vous demande donc au détour d'un café comment vous comptez gérer la migration de vos données à la suite de votre prochaine mise en prod qui va nécessiter de rajouter des informations dans votre base de données.

Expliquez en détail à ce cher Filibert ce que vous prévoyez pour limiter au maximum les effets indésirables sur votre application.

Q6 – Indexation

Filibert vient de terminer sa tâche de revue des indexs existants.

Il aimerait supprimer les indexs suivants sur la collection garage : {postalCode : 1} et {city : 1}

Il a envie de les remplacer par un seul index, cependant Filibert n'arrive pas à se décider entre les suivants :

- {postalCode : 1, city : -1}
- {postalCode : 1, city : 1}
- {postalCode : -1, city : 1}
- {postalCode : -1, city : -1}
- {city : -1, postalCode : -1}
- {city : 1, postalCode : -1}
- {city : 1, postalCode : 1}
- {city : -1, postalCode : 1}

Qu'en pensez-vous ? Donnez votre avis à Filibert

Q7 – Requêtage

Pour chaque requête, veuillez détailler pour chaque étape l'opérateur d'agrégation à utiliser (match, sort, group, ...) et indiquer avec une phrase française sur quel(s) champ(s) vous voulez l'appliquer et pour obtenir quel résultat. L'écriture de la requête exacte (format mongo) rapportera 1 point de plus par requête.

- Comment feriez-vous pour récupérer le garage qui a le plus de voitures ?
- Comment feriez-vous pour récupérer toutes les immatriculations des voitures qui sont à vendre à Clermont-Ferrand ?

Q8.1 – Mise en perspective du cours

Si vous deviez refaire ce projet avec un choix libre sur les technos à utiliser, resteriez-vous sur une base NoSQL (MongoDB) ou passeriez-vous sur une base relationnelle ? Pourquoi ?

Q8.2 – Mise en perspective du cours

Qu'avez-vous retenu de MongoDB si vous deviez la décrire en quelques mots ?

Q8.3 – Mise en perspective du cours

Qu'avez-vous appris sur les optimisations SQL (base relationnelles) ?