



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

L'IUT est très intéressé par une remise à niveau de ses outils. Ils viennent de découvrir que deux étudiants ont fait une super modélisation de la gestion des formations. Ils souhaiteraient utiliser votre produit.

Cependant, ils auraient besoin que vous apportiez quelques modifications à votre modèle.

L'IUT a besoin d'informations supplémentaires que vous ne collectez pas encore :

- Le nombre d'heures d'une matière (TD, TP, CM)
- Savoir si un étudiant est boursier ou non
- La durée d'une formation (un DUT dure 2 ans, une Licence 1 an)

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

Afin d'avoir une meilleure connaissance de ces étudiants, l'IUT décide qu'il serait bien d'ajouter des informations extra-scolaires dans la base de données. Ils veulent savoir de quels clubs fait partie un étudiant (BDE, ClubInfo, ClubGeek++, ...)

Un Club possède plusieurs membres, a un nom, une date de création et un prix éventuel d'adhésion.

Expliquez les modifications/ajouts que vous allez faire à votre modèle 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 les informations des Professeurs dans vos Matières car cela génère beaucoup de duplication de données.

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 les matières dans tous nos modules (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 a vu que vous aviez créé l'index suivant sur la collection Matières:

- {coefficient : 1}

Il vous demande ce que vous pensez de le remplacer par :

- {coefficient : -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 coefficient moyen des matières données par un professeur spécifique (par exemple : Laurent Giraud) ?
- Comment feriez-vous pour trouver la liste des noms des matières qui composent l'UE1 ?

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) ?