

## TD n° 1 - Manipulations simples d'une base NoSQL

---

### Préliminaire

1. Installer le système de base NoSQL mongodb sur vos postes  
Téléchargement : <https://www.mongodb.com/download-center/community>
2. Installer l'utilitaire mongosh fourni par mongodb  
Téléchargement : <https://www.mongodb.com/try/download/shell>
3. Installer un utilitaire graphique dédié à la manipulation des données sous mongodb  
Suggestion : <https://studio3t.com/download/> (Studio 3T)
4. Installer l'utilitaire database tool fourni par mongodb  
Téléchargement : <https://www.mongodb.com/try/download/database-tools>
5. Démarrer un serveur mongodb en local sur votre poste, et se connecter pour créer une base de données « basetd »

### Exercice

On considère le système de gestion des clubs de tennis de la région, et le suivi des rencontres inter-clubs organisées tout au long de l'année par la ligue régionale.

Une rencontre permet à deux clubs, l'un « organisateur » et l'autre « invité » de réaliser des matchs où des adhérents des deux clubs s'affrontent. On souhaite conserver la date de chaque rencontre. Pour toutes les rencontres, la ligue souhaite connaître le résultat de chaque match : l'adhérent vainqueur, l'adhérent vaincu, le score, et la surface (terre battue, ciment, ...) sur laquelle s'est déroulé le match.

1. Proposer une modélisation relationnelle des informations manipulées par le système, puis une modélisation arborescente dont la racine serait le concept de club.
2. Créer une collection « clubs » et tester l'insertion, la recherche, la suppression de quelques clubs.
3. Créer un fichier au format JSON qui contient les données de quelques clubs et leurs adhérents. Importer ce fichier sous mongodb.
4. Créer un nouveau fichier au format JSON, qui contient les données d'un nouveau club. Ce fichier doit contenir de nouvelles données, non présentes dans la modélisation relationnelle initiale, comme par exemple : la date de création du club, les nom, prénom et date de naissance du président du club, ... Importer ce fichier sous mongodb.
5. Reprendre l'exercice en créant cette fois deux collections : « clubs » et « adherents ».
6. Pourquoi créer deux collections plutôt qu'une seule ? Quels sont les avantages et les contraintes de la solution à une collection ou de celle à deux collections ? Illustrer en exécutant la requête suivante sur chacune des solutions : rechercher le nom des clubs où sont inscrits des joueurs âgés de plus de 90 ans.
7. Créer successivement plusieurs fichiers au format JSON, qui contiennent des résultats de plusieurs rencontres. Importer ces fichiers sous mongodb.
8. Pour un club donné, établir la liste des autres clubs rencontrés.
9. Comment calculer le nombre de victoires de chaque club ?
10. Comparer les résultats obtenus avec ceux que vous auriez pu avoir sur des technologies relationnelles. Quels sont les avantages, les contraintes, les inconvénients de la solution NoSQL mise en place ?