

## TP3 : Agrégation avec MongoDB

### I. Objectifs :

L'objectif de ce TP est de maîtriser la manipulation des données en utilisant MongoDB à travers les requêtes d'agrégation simples et avec pipeline. Ces requêtes permettent de traiter et d'analyser des données massives de manière avancée, à travers les fonctions de regroupement, filtrage, etc.

### II. Les requêtes d'agrégations simples

L'agrégation simple consiste à utiliser un seul filtre pour retourner le résultat. Parmi les méthodes d'agrégation : `distinct()`, `count()`, `limit()`, `sort()`, ...

#### Activité :

1. Quelles sont les cinq hommes auteurs (writer) les plus âgées ?
2. Quelles sont toutes les occupations présentes dans la collection Utilisateurs ?
3. Combien y a-t-il de films d'horreur?
4. Les différents films où le nom du premier acteur est Bacon
5. Les différents réalisateurs

### III. Les requêtes d'agrégations avec pipeline

La fonction « `aggregate` » représente une séquence d'opérations, appelée pipeline d'agrégation. Cette fonction prend **une liste d'opérateurs** en paramètre et transmet le résultat **d'un opérateur à l'opérateur suivant**. Elle s'exprime de la manière suivante

```
db.collectionName.aggregate ([  {$op1 : {...}},  
                                {$op2 : {...}},  
                                ...  
                                ] )
```

Il existe plusieurs types d'opérateurs de manipulation des données. Principalement, on distingue: `{$match : { } }`, `{$project : { } }`, `{$sort : { } }`, `{$limit : entier positif }`, `{$group : { } }`, `{$unwind : " " }`.

### **Activité :**

**Avec la collection Movies utiliser les opérateurs d'agrégation afin de résoudre les requêtes suivantes**

- 1) Donner les films de genre "crime" où l'année de sortie est 1995, projeter le résultat sur le titre et le genre des films, et trier sur le nom du réalisateur.
- 2) Donner le nombre de film par genre.
- 3) Nombre de film de genre "Animation" et ayant comme acteur "Tim Allen".
- 4) Pour les films dans les années 80, donner le nombre de films pour chaque réalisateur.
- 5) Trier le résultat précédent par ordre décroissant selon l'année de sortie.
- 6) Du résultat précédent, n'afficher que les réalisateurs présents dans plus de 5 films.
- 7) Donner le nombre de films ont été produits durant chaque année des années 90 ;  
Ordonner les résultats de l'année la plus à la moins fructueuse.

**Avec la collection Utilisateurs utiliser les opérateurs d'agrégation afin de résoudre les requêtes suivantes**

- 1) Pour chaque étudiant, donner le nombre de film voté dont le score est 1. Trier par ordre décroissant.
- 2) Pour chaque mois, donner la note moyenne et le nombre de film noté. Trier le résultat par ordre décroissant de moyenne, puis de nombre.
- 3) Donner pour chaque utilisateur le nombre de films votés pour chaque année
- 4) Donner la note moyenne du film Pulp Fiction, qui a pour id 296.
- 5) Donner pour chaque utilisateur son id, son nom, les notes et ordonner le résultat par note moyenne croissante.
- 6) Quel mois a enregistré le plus grand nombre d'attributions de notes ?.
- 7) Donner le moyen de note par année.