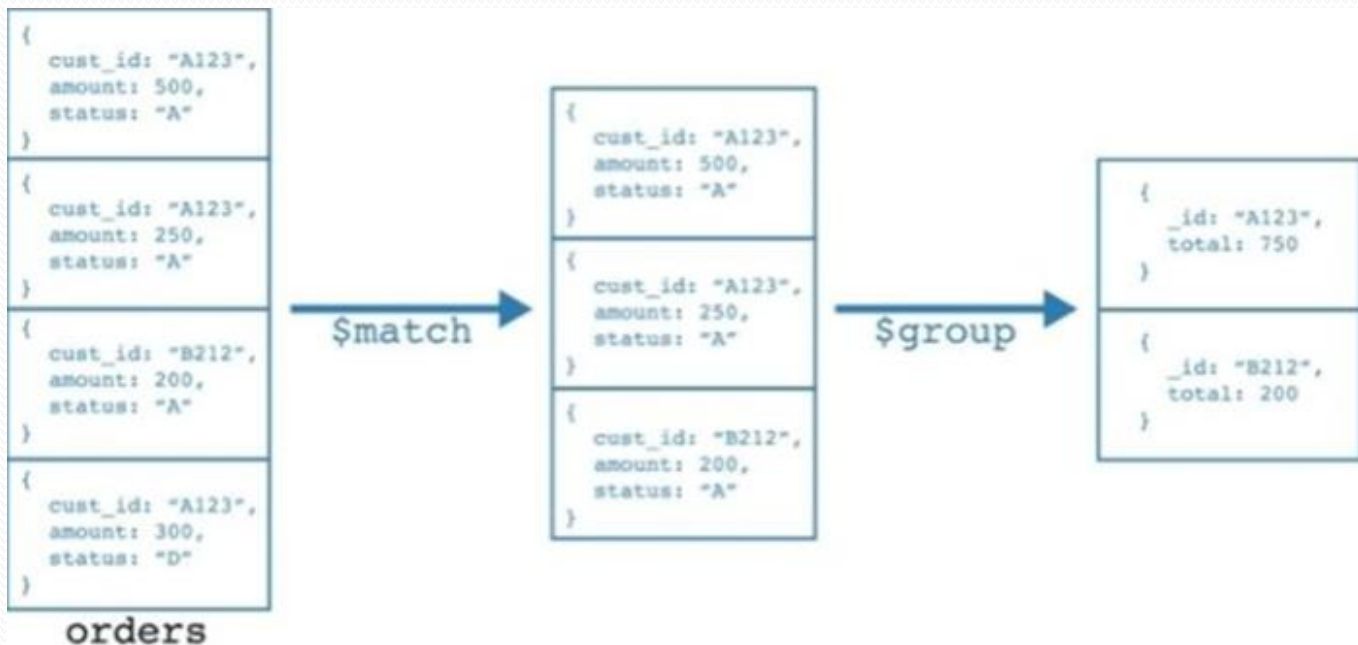


Requêtes de recherche avancées

L'agrégation

C'est quoi l'agrégation?

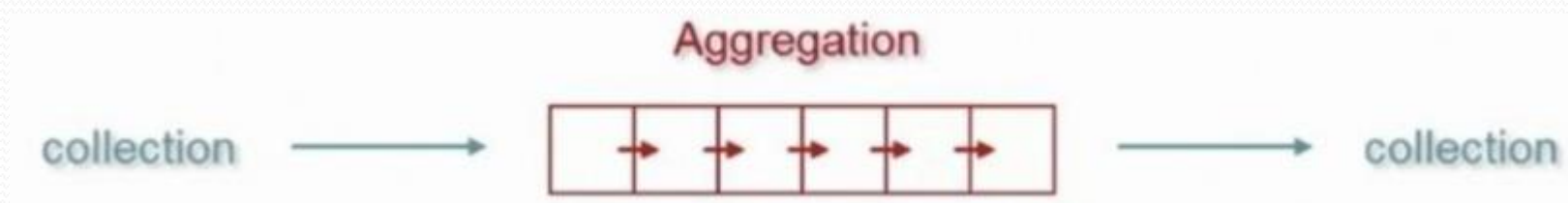
- L'agrégation Mongo est **une série d'opérations** visant à prendre une collection de documents en entrée, leur appliquer les opérations pour obtenir des documents qui nous donne une vision analytique de cette collection.



- Les opérations d'agrégation mongo s'exécutent via la commande `db.collection.aggregate()`.

Pipeline d'agrégation mongo

- Le pipeline est une **série d'opérations** à travers lesquelles la collection va passer. **La sortie de chaque étape du pipeline sera l'entrée de l'opération suivante.**



- Les opérations d'agrégation passent les unes à la suite des autres pour produire une collection nouvellement formée
- Les étapes du pipeline peuvent servir à exclure certains documents du pipeline ou à créer de nouveaux documents à la sortie.
- Pour définir chaque étape du pipeline, on va passer les opérateurs dans la commande d'agrégation mongo :

```
db.collection.aggregate([opérateurEtape1, opérateurEtape2, opérateurEtape3, ...])
```

Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$limit**: restriction à un petit nombre de documents (très utiles pour tester son calcul)

```
db.stagiaires.aggregate( [  
    { $limit: 10 }  
  ] )
```

Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$sort**: L'opérateur \$sort a pour but de trier les documents en fonction d'une ou plusieurs propriétés de l'objet. Il peut les trier dans l'ordre croissant ou décroissant.
- **Exemple 1:**

```
db.stagiaires.aggregate([  
  
  { $limit: 10 } ,  
  { $sort: { nom: 1 } }  
  
])
```

Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$match**: L'opérateur **\$match** sert pour filtrer les documents d'une collection. Il est souvent le premier opérateur dans un pipeline d'agrégation mongo.
- Exemple :

```
db.stagiaires.aggregate([  
  { $match: { "filiere.intitulé": "Developpement digital" } },  
  { $limit: 10 },  
  { $sort: { nom: 1 } }  
])
```

Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$project**: cet opérateur nous permet de transmettre uniquement les champs qui sont spécifiés.
- C'est la même chose que la projection dans la méthode find()

```
db.stagiaires.aggregate([
  {
    $project: { "nom": 1, "prenom": 1, "_id": 0 }
  },
  {
    $limit: 5
  }
])
```

- **Attention**: si un champ n'est pas dans la projection mais qui est utilisé dans \$match, cela ne marchera pas. De préférence utiliser toujours \$match avant \$project.

Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$group**: Comme son nom l'indique, l'opérateur d'agrégation mongo **\$group** sert à regrouper les documents et faire des opérations d'accumulation sur les documents (group by en SQL).
- Le champ de regroupement est indiquée par **_id**,
- On peut faire tous les calculs d'agrégats classique en utilisant les fonctions d'agrégation suivantes:
\$sum (somme), **\$avg** (moyenne), **\$min** (minimum), **\$max** (maximum), **\$count**

- **Syntaxe** :

```
db.nom_de_la_collection.aggregate([
    {$group: {_id: $champ_regroupement,
    variable: { fonctionAggregation : $champ },
    ...}

    }

])
```


Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$group: (exemple 1)** : calculer la somme des moyennes de la 1^{ère} année par filière:

```
db.Stagiaires.aggregate([
  {$group: {_id: "$filiere.intitule", total : {$sum:"$moy1A"}}}
])
```

```
{
  "_id" : "Developpement digital",
  "total" : 27.25
}
{
  "_id" : "Infrastructure digitale",
  "total" : 17.25
}
```

Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$group: (exemple 2)** : Renvoyer la moyenne maximale de la première année par filière:

```
db.Stagiaires.aggregate([
  {$group: {_id: "$filiere.intitule", noteMax : {$max:"$moy1A"}}}
])
```

```
{
  "_id" : "Developpement digital",
  "noteMax" : 14.5
}
{
  "_id" : "Infrastructure digitale",
  "noteMax" : 17.25
}
```

Les opérateurs d'agrégation mongo

- Exemple 2:

```
db.Stagiaires.aggregate([  
  {$group: {_id: "$filiere.intitule", noteMax : {$max:"$moy1A"}}} ,  
  {$sort: {noteMax: 1}}           //tri suivant l'ordre croissant des noteMax  
])
```

```
{  
  "_id" : "Developpement digital",  
  "noteMax" : 14.5  
}  
  
{  
  "_id" : "Infrastructure digitale",  
  "noteMax" : 17.25  
}
```

Les opérateurs d'agrégation mongo

- **\$count**: permet de compter le nombre de document sans spécifier un champ entre ()

```
db.stagiaires.aggregate([  
  "$group":{_id:"$filiere.intitulé", "nombreStagiaires":{$count:{}}}  
])
```