

Rapport : Avancée des Données dans un Système de Vente en Ligne avec MongoDB

Module : Base de Données MongoDB

Nom: Aya ouazzani akkar hammoudi

SOMMAIRE :

1. Introduction
2. **Créer des index pour améliorer les performances des requêtes de recherche.**
3. **Utiliser des vues pour simplifier l'accès aux données complexes.**
4. **Gérer la sécurité des données en créant des utilisateurs avec des rôles spécifiques.**
5. **Exporter les données dans un format JSON pour un partage et un traitement ultérieurs.**

1. Introduction

Dans le cadre de ce TP3, nous avons travaillé sur des fonctionnalités avancées de MongoDB appliquées à un système de vente en ligne.

Après avoir manipulé des requêtes et agrégations complexes dans le TP2, ce TP vise à approfondir les notions de performance, sécurité et structuration des données grâce à :

- La création d'index textuels pour accélérer les recherches.
- La mise en place de vues pour simplifier l'accès aux données.
- La gestion des utilisateurs et des rôles pour sécuriser la base.
- L'exportation de données pour la sauvegarde ou le partage.

2. Ajout d'un Champ Description et Création d'un Index Textuel

2.1 Ajout du champ "description"

Nous avons ajouté un champ description à chaque produit de la collection **produits**.

-Exemple d'ajout :

```
> db.produits.updateMany(  
  {},  
  { $set: { description: "Produit pratique et solide" } }  
);
```

```
< {
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 100,
  modifiedCount: 100,
  upsertedCount: 0
}
```

2.2 Création d'un index textuel

Pour optimiser les recherches, nous avons créé un index textuel sur le champ description :

```
gestion_produits> db.produits.createIndex({ description: "text" });
```

```
> db.produits.getIndexes();
< [
  { v: 2, key: { _id: 1 }, name: '_id_' },
  {
    v: 2,
    key: { _fts: 'text', _ftsx: 1 },
    name: 'description_text',
    weights: { description: 1 },
    default_language: 'english',
    language_override: 'language',
    textIndexVersion: 3
  }
]
```

2.3 Recherche textuelle

Une fois l'index créé, nous pouvons utiliser \$text :

```
test> db.produits.find({ $text: { $search: "pratique solide" } });
```

```

    _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d8c'),
    nom: 'Pull',
    categorie: 'Vêtements',
    fournisseur: 'Fournisseur N',
    prix: 47.39,
    stock: 392,
    avis: [
      'Livraison rapide',
      'Bon rapport qualité-prix'
    ],
    description: 'Produit pratique et solide'
  }
  {
    _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d8b'),
    nom: 'Manuel',
    categorie: 'Livres',
    fournisseur: 'Fournisseur L',
    prix: 75.56,
    stock: 40,
    avis: [
      'Livraison rapide',
      'Un peu cher'
    ],
    description: 'Produit pratique et solide'
  }

```

```

    ],
    description: 'Produit pratique et solide'
  }
  {
    _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d8a'),
    nom: 'Tablette',
    categorie: 'Électronique',
    fournisseur: 'Fournisseur T',
    prix: 27.07,
    stock: 227,
    avis: [
      'Conforme à la description',
      'Qualité moyenne'
    ],
    description: 'Produit pratique et solide'
  }
  {
    _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d89'),
    nom: 'Café',
    categorie: 'Alimentation',
    fournisseur: 'Fournisseur M',
    prix: 6.83,
    stock: 40,
    avis: [
      'Livraison rapide',
      'Bon rapport qualité-prix'
    ],
    description: 'Produit pratique et solide'
  }

```

```

    fournisseur: 'Fournisseur C',
    prix: 20.33,
    stock: 138,
    avis: [
      'Design sympa',
      'Solide',
      'Très pratique'
    ],
    description: 'Produit pratique et solide'
  }
  {
    _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d79'),
    nom: 'Baskets',
    categorie: 'Chaussures',
    fournisseur: 'Fournisseur O',
    prix: 164.75,
    stock: 482,
    avis: [
      'Livraison rapide',
      'Solide'
    ],
    description: 'Produit pratique et solide'
  }

```

3. Création de Vues (Views)

3.1 Vue : Produits avec un stock inférieur à 20

```
test> db.createView(  
  "produits_stockFaible",  
  "produits",  
  [  
    { $match: { stock: { $lt: 20 } } },  
    { $project: { nom: 1, stock: 1, prix: 1 } }  
  ]  
);
```

```
< { ok: 1 }
```

```
test> db.produits_stockFaible.find();
```

```
< {  
  _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d31'),  
  nom: 'Mocassins',  
  prix: 197.04,  
  stock: 14  
}  
{  
  _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d4a'),  
  nom: 'Sandales',  
  prix: 150.47,  
  stock: 18  
}  
{  
  _id: ObjectId('6918c643bde91ea0a2a32d7b'),  
  nom: 'Sandales',  
  prix: 146.99,  
  stock: 15  
}
```

3.2 Vue : Nombre de produits par catégorie

```
test> db.createView(  
  "nombreProduits_parCategorie",  
  "produits",  
  [  
    {  
      $group: {  
        _id: "$categorie",  
        nombreProduits: { $sum: 1 }  
      }  
    }  
  ]  
);
```

```
< { ok: 1 }
```

```
test> db.nombreProduits_parCategorie.find();
```

```
< {
  _id: 'Électronique',
  nombreProduits: 14
}
{
  _id: 'Chaussures',
  nombreProduits: 13
}
{
  _id: 'Jouets',
  nombreProduits: 7
}
{
  _id: 'Accessoires',
  nombreProduits: 8
}
{
  _id: 'Livres',
  nombreProduits: 13
}
{
  _id: 'Beauté',
  nombreProduits: 7
}
{
  _id: 'Maison',
  nombreProduits: 13
}
{
  _id: 'Alimentation',
  nombreProduits: 12
}
{
  _id: 'Vêtements',
  nombreProduits: 6
}
{
  _id: 'Sport',
  nombreProduits: 7
}
```

3.3 Vue : Analyse des ventes par fournisseur

```
test> db.createView(
  "ventes_parFournisseur",
  "produits",
  [
    {
      $lookup: {
        from: "fournisseurs",
        localField: "fournisseur",
        foreignField: "nom",
        as: "detailsFournisseur"
      }
    },
    {
      $group: {
        _id: "$fournisseur",
        totalVentes: { $sum: { $multiply: ["$prix", "$stock"] } }
      }
    }
  ]
);
```

```
< { ok: 1 }
```

```
test> db.ventes_parFournisseur.find();
```

```
{
  "_id": "Fournisseur G",
  "totalVentes": 197863.16999999998
}
{
  "_id": "Fournisseur K",
  "totalVentes": 79470
}
{
  "_id": "Fournisseur T",
  "totalVentes": 64304.07
}
{
  "_id": "Fournisseur P",
  "totalVentes": 78198.02
}
{
  "_id": "Fournisseur B",
  "totalVentes": 135159.86
}
{
  "_id": "Fournisseur O",
  "totalVentes": 288949.12
}
```

```
{
  "_id": "Fournisseur M",
  "totalVentes": 121736.65
}
{
  "_id": "Fournisseur H",
  "totalVentes": 219990.5
}
{
  "_id": "Fournisseur L",
  "totalVentes": 60953.43
}
{
  "_id": "Fournisseur C",
  "totalVentes": 136409.88
}
{
  "_id": "Fournisseur E",
  "totalVentes": 43480.58
}
{
  "_id": "Fournisseur A",
  "totalVentes": 146073.68
}
```

```
{
  "_id": "Fournisseur R",
  "totalVentes": 236024.88
}
{
  "_id": "Fournisseur S",
  "totalVentes": 37242.81
}
{
  "_id": "Fournisseur J",
  "totalVentes": 131734.91999999998
}
{
  "_id": "Fournisseur N",
  "totalVentes": 122039.42
}
{
  "_id": "Fournisseur Q",
  "totalVentes": 95439.84
}
{
  "_id": "Fournisseur F",
  "totalVentes": 105604.12
}
```

4. Création d'un Utilisateur avec Rôle Limité

```
test> db.createUser({  
    user: "analyste",  
    pwd: "motdepasseSécurisé",  
    roles: [{ role: "read", db: "gestion_produits" }]  
});
```

```
< { ok: 1 }
```

5. Exportation des Données au Format JSON:

Exportation de la collection produits :

```
C:\mongodb-database-tools-windows-x86_64-100.13.0\bin>mongoexport --db gestion_produits --collection produits --out produits.json
```

```
2025-11-16T19:10:35.465+0100    connected to: mongodb://localhost/  
2025-11-16T19:10:35.615+0100    exported 100 records
```

```
C:\mongodb-database-tools-windows-x86_64-100.13.0\bin>
```

Exportation de la collection fournisseurs :

```
C:\mongodb-database-tools-windows-x86_64-100.13.0\bin>mongoexport --db gestion_produits --collection fournisseurs --out fournisseurs.json
```

```
2025-11-16T19:14:16.252+0100    connected to: mongodb://localhost/  
2025-11-16T19:14:16.327+0100    exported 20 records
```

6. Conclusion

Ce TP nous a permis d'approfondir des fonctionnalités avancées de MongoDB essentielles pour des applications professionnelles :

- **Index textuels** pour optimiser les recherches.
- **Vues** pour simplifier l'analyse et éviter la duplication.
- **Gestion des utilisateurs** pour renforcer la sécurité.
- **Exportation JSON** pour la portabilité des données.