

1) Pour importer la base de données, il faut utiliser la commande **mongoimport**
mongoimport --db nom_bd --collection nom_collection --file countries-small.json

- a) mongoimport : c'est l'outil utilisé pour importer des données JSON, CSV ou TSV dans une base de données MongoDB.
- b) --db nom_bd: indique que les données seront importées dans la base de données nommée nom_bd. Si cette base n'existe pas encore, MongoDB la créera automatiquement.
- c) --collection nom_collection : spécifie que les données seront stockées dans une collection appelée nom_collection. Si cette collection n'existe pas encore, MongoDB la créera aussi automatiquement.
- d) --file countries-small.json : indique le fichier contenant les données JSON à importer.

2) Pour importer les données dans notre installation mongo :

mongoimport --db TP-mongo --collection countries-small

On obtient le résultat suivant :

```
2025-02-25T14:34:36.581+0000 connected to: mongodb://localhost/
2025-02-25T14:34:36.646+0000 248 document(s) imported successfully. 0 document(s) failed to import.
```

3) Commandes mongo :

R1 : La base de données **TP-mongo** contient une collection nommée **countries-small**, qui stocke des informations détaillées sur différents pays du monde. Chaque document de cette collection représente un pays et contient diverses données le concernant, notamment :

- **Identifiant (`_id`)** : un identifiant unique généré par MongoDB.
- **Noms et variantes (`name, altSpellings`)** : nom commun et officiel du pays, avec des variantes orthographiques.
- **Superficie (`area`)** : surface du pays en kilomètres carrés.
- **Pays frontaliers (`borders`)** : liste des codes des pays limitrophes.
- **Code d'appel international (`callingCode`)** : préfixe téléphonique international du pays.
- **Capitale (`capital`)** : nom de la capitale du pays.
- **Codes ISO (`cca2, cca3, ccn3, cioc`)** : différents codes normalisés pour identifier le pays.
- **Monnaie (`currency`)** : liste des devises utilisées dans le pays.
- **Démonyme (`demonym`)** : nom donné aux habitants du pays.
- **Statut enclavé (`landlocked`)** : indique si le pays est enclavé (true) ou non (false).
- **Langues officielles (`languages`)** : liste des langues parlées avec leurs codes.
- **Coordonnées géographiques (`latlng`)** : latitude et longitude du pays.
- **Région et sous-région (`region, subregion`)** : classification géographique du pays (ex. Europe, Afrique...).
- **Domaine Internet (`tld`)** : liste des domaines Internet de premier niveau associés au pays.
- **Traductions du nom du pays (`translations`)** : traductions du nom du pays dans différentes langues (français, espagnol, japonais, etc.).

R2 :

SR1 : l'indicatif du Burkina Faso est 226

```
db.getCollection("countries-small").find({"name.common":"Burkina Faso"},{_id:0,callingCode:1})
[ { callingCode: [ '226' ] } ]
```

SR2 : la langue parlée au Burkina Faso est le français

```
db.getCollection("countries-small").find({"name.common":"Burkina Faso"},{_id:0,languages:1})
[ { languages: { fra: 'French' } } ]
```

SR3 : l'Australie est un pays sans pays limitrophes.

```
db.getCollection("countries-small").find({borders:{$size:0}}, {_id:0,"name.common":1})
[
  { name: { common: 'Anguilla' } },
  { name: { common: 'Australia' } }
]
```

```
{ name: { common: 'Australia' } }
```

```
]
```

```
SR4 : La superficie de l'Australie est de 7692024 Km2
```

```
db.getCollection("countries-small").find({ "name.common": "Cuba"}, { _id: 0, area: 1 })  
[ { area: 7692024 } ]
```

```
SR5 : db.getCollection("countries-small").aggregate({$sort:{"area":1}},{$limit:1})
```

```
[
```

```
{
```

```
  _id: ObjectId('55a0f42f20a4d760b5fc3121'),
```

```
  altSpellings: [ 'SJ', 'Svalbard and Jan Mayen Islands' ],
```

```
  area: -1,
```

```
  borders: [],
```

```
  callingCode: [ '4779' ],
```

```
  capital: 'Longyearbyen',
```

```
  cca2: 'SJ',
```

```
  cca3: 'SJM',
```

```
  ccn3: '744',
```

```
  cioc: "",
```

```
  currency: [ 'NOK' ],
```

```
  demonym: 'Norwegian',
```

```
  landlocked: false,
```

```
  languages: { nor: 'Norwegian' },
```

```
  latlng: [ 78, 20 ],
```

```
  name: {
```

```
    common: 'Svalbard and Jan Mayen',
```

```
    native: {
```

```
      nor: {
```

```
        common: 'Svalbard og Jan Mayen',
```

```
        official: 'Svalbard og Jan Mayen'
```

```
      }
```

```
    },
```

```
    official: 'Svalbard og Jan Mayen'
```

```
  },
```

```
  region: 'Europe',
```

```
  subregion: 'Northern Europe',
```

```
  tld: [ '.sj' ],
```

```
  translations: {
```

```
deu: {  
    common: 'Svalbard und Jan Mayen',  
    official: 'Svalbard og Jan Mayen'  
},  
fin: { common: 'Huippuvuoret', official: 'Huippuvuoret' },  
fra: {  
    common: 'Svalbard et Jan Mayen',  
    official: 'Jan Mayen Svalbard'  
},  
hrv: {  
    common: 'Svalbard i Jan Mayen',  
    official: 'Svalbard og Jan Mayen'  
},  
ita: {  
    common: 'Svalbard e Jan Mayen',  
    official: 'Svalbard og Jan Mayen'  
},  
jpn: { common: 'スヴァールバル諸島およびヤンマイエン島', official: 'スバルバール諸島 OG ヤンマイエン' },  
nld: {  
    common: 'Svalbard en Jan Mayen',  
    official: 'Svalbard og Jan Mayen'  
},  
por: {  
    common: 'Ilhas Svalbard e Jan Mayen',  
    official: 'Svalbard og Jan Mayen'  
},  
rus: {  
    common: 'Шпицберген и Ян-Майен',  
    official: 'Свальбарда ог Ян-Майен'  
},  
spa: {  
    common: 'Islas Svalbard y Jan Mayen',  
    official: 'Svalbard og Jan Mayen'  
}  
}
```

}

]

SR6 :

```
db.getCollection("countries-small").aggregate([
  {
    $match: { "name.common": "Burkina Faso" } // Trouver le document du Burkina Faso
  },
  {
    $lookup: {
      from: "countries-small", // La même collection
      localField: "borders", // Le champ contenant les pays limitrophes
      foreignField: "cca3", // Correspondance avec le code cca3 des autres pays
      as: "neighboringCountries" // Stocker le résultat dans ce champ
    }
  },
  {
    $unwind: "$neighboringCountries" // Décomposer la liste des pays limitrophes
  },
  {
    $replaceRoot: { newRoot: "$neighboringCountries" } // Remplacer la racine par chaque pays voisin
  }
]);
```

[

{

```
  _id: ObjectId('55a0f42f20a4d760b5fc306c'),
  altSpellings: [ 'BJ', 'Republic of Benin', 'République du Bénin' ],
  area: 112622,
  borders: [ 'BFA', 'NER', 'NGA', 'TGO' ],
  callingCode: [ '229' ],
  capital: 'Porto-Novo',
  cca2: 'BJ',
  cca3: 'BEN',
  ccn3: '204',
  cioc: 'BEN',
```

```
    currency: [ 'XOF' ],  
    demonym: 'Beninese',  
    landlocked: false,  
    languages: { fra: 'French' },  
    latlng: [ 9.5, 2.25 ],  
    name: {  
        common: 'Benin',  
        native: { fra: { common: 'Bénin', official: 'République du Bénin' } },  
        official: 'Republic of Benin'  
    },  
    region: 'Africa',  
    subregion: 'Western Africa',  
    tld: [ '.bj' ],  
    translations: {  
        cym: { common: 'Benin', official: 'Republic of Benin' },  
        deu: { common: 'Benin', official: 'Republik Benin' },  
        fin: { common: 'Benin', official: 'Beninin tasavalta' },  
        fra: { common: 'Bénin', official: 'République du Bénin' },  
        hrv: { common: 'Benin', official: 'Republika Benin' },  
        ita: { common: 'Benin', official: 'Repubblica del Benin' },  
        jpn: { common: 'ベナン', official: 'ベナン共和国' },  
        nld: { common: 'Benin', official: 'Republiek Benin' },  
        por: { common: 'Benin', official: 'República do Benin' },  
        rus: { common: 'Бенин', official: 'Республика Бенин' },  
        spa: { common: 'Benín', official: 'República de Benín' }  
    }  
},  
{  
    _id: ObjectId('55a0f42f20a4d760b5fc3088'),  
    altSpellings: [  
        'CI',  
        "Côte d'Ivoire",  
        'Ivory Coast',  
        "Republic of Côte d'Ivoire",  
        "République de Côte d'Ivoire"  
    ],
```

```
area: 322463,  
borders: [ 'BFA', 'GHA', 'GIN', 'LBR', 'MLI' ],  
callingCode: [ '225' ],  
capital: 'Yamoussoukro',  
cca2: 'CI',  
cca3: 'CIV',  
ccn3: '384',  
cioc: 'CIV',  
currency: [ 'XOF' ],  
demonym: 'Ivorian',  
landlocked: false,  
languages: { fra: 'French' },  
latlng: [ 8, -5 ],  
name: {  
    common: 'Ivory Coast',  
    native: {  
        fra: {  
            common: "Côte d'Ivoire",  
            official: "République de Côte d'Ivoire"  
        }  
    },  
    official: "Republic of Côte d'Ivoire"  
},  
region: 'Africa',  
subregion: 'Western Africa',  
tld: [ '.ci' ],  
translations: {  
    deu: { common: 'Elfenbeinküste', official: "Republik Côte d'Ivoire" },  
    fin: {  
        common: 'Norsunluurannikko',  
        official: 'Norsunluurannikon tasavalta'  
    },  
    fra: {  
        common: "Côte d'Ivoire",  
        official: "République de Côte d' Ivoire"  
    },
```

```
    hrv: {
        common: 'Obala Bjelokosti',
        official: "Republika Côte d' Ivoire"
    },
    ita: {
        common: "Costa D'Avorio",
        official: "Repubblica della Costa d' Avorio"
    },
    jpn: { common: 'コートジボワール', official: 'コートジボワール共和国' },
    nld: { common: 'Ivoorkust', official: 'Republiek Ivoorkust' },
    por: {
        common: 'Costa do Marfim',
        official: "República da Côte d' Ivoire"
    },
    rus: { common: 'Кот-д`Ивуар', official: "Республика Кот- д'Ивуаре" },
    spa: {
        common: 'Costa de Marfil',
        official: "República de Côte d' Ivoire"
    }
},
},
{
    _id: ObjectId('55a0f42f20a4d760b5fc30a8'),
    altSpellings: [ 'GH' ],
    area: 238533,
    borders: [ 'BFA', 'CIV', 'TGO' ],
    callingCode: [ '233' ],
    capital: 'Accra',
    cca2: 'GH',
    cca3: 'GHA',
    ccn3: '288',
    cioc: 'GHA',
    currency: [ 'GHS' ],
    demonym: 'Ghanaian',
    landlocked: false,
    languages: { eng: 'English' },
```

```
latlng: [ 8, -2 ],  
name: {  
    common: 'Ghana',  
    native: { eng: { common: 'Ghana', official: 'Republic of Ghana' } },  
    official: 'Republic of Ghana'  
},  
region: 'Africa',  
subregion: 'Western Africa',  
tld: [ '.gh' ],  
translations: {  
    deu: { common: 'Ghana', official: 'Republik Ghana' },  
    fin: { common: 'Ghana', official: 'Ghanan tasavalta' },  
    fra: { common: 'Ghana', official: 'République du Ghana' },  
    hrv: { common: 'Gana', official: 'Republika Gana' },  
    ita: { common: 'Ghana', official: 'Repubblica del Ghana' },  
    jpn: { common: 'ガーナ', official: 'ガーナ共和国' },  
    nld: { common: 'Ghana', official: 'Republiek Ghana' },  
    por: { common: 'Gana', official: 'República do Gana' },  
    rus: { common: 'Гана', official: 'Республика Гана' },  
    spa: { common: 'Ghana', official: 'República de Ghana' }  
}  
},  
{  
    _id: ObjectId('55a0f42f20a4d760b5fc30e9'),  
    altSpellings: [ 'ML', 'Republic of Mali', 'République du Mali' ],  
    area: 1240192,  
    borders: [  
        'DZA', 'BFA',  
        'GIN', 'CIV',  
        'MRT', 'NER',  
        'SEN'  
    ],  
    callingCode: [ '223' ],  
    capital: 'Bamako',  
    cca2: 'ML',  
    cca3: 'MLI',
```

```
ccn3: '466',
cioc: 'MLI',
currency: [ 'XOF' ],
demonym: 'Malian',
landlocked: true,
languages: { fra: 'French' },
latlng: [ 17, -4 ],
name: {
    common: 'Mali',
    native: { fra: { common: 'Mali', official: 'République du Mali' } },
    official: 'Republic of Mali'
},
region: 'Africa',
subregion: 'Western Africa',
tld: [ '.ml' ],
translations: {
    deu: { common: 'Mali', official: 'Republik Mali' },
    fin: { common: 'Mali', official: 'Malin tasavalta' },
    fra: { common: 'Mali', official: 'République du Mali' },
    hrv: { common: 'Mali', official: 'Republika Mali' },
    ita: { common: 'Mali', official: 'Repubblica del Mali' },
    jpn: { common: 'マリ', official: 'マリ共和国' },
    nld: { common: 'Mali', official: 'Republiek Mali' },
    por: { common: 'Mali', official: 'República do Mali' },
    rus: { common: 'Мали', official: 'Республика Мали' },
    spa: { common: 'Mali', official: 'República de Malí' }
}
},
{
_id: ObjectId('55a0f42f20a4d760b5fc30ff'),
altSpellings: [ 'NE', 'Nijar' ],
area: 1267000,
borders: [
    'DZA', 'BEN',
    'BFA', 'TCD',
    'LBY', 'MLI',
```

```
'NGA'  
],  
callingCode: [ '227' ],  
capital: 'Niamey',  
cca2: 'NE',  
cca3: 'NER',  
ccn3: '562',  
cioc: 'NIG',  
currency: [ 'XOF' ],  
demonym: 'Nigerien',  
landlocked: true,  
languages: { fra: 'French' },  
latlng: [ 16, 8 ],  
name: {  
    common: 'Niger',  
    native: { fra: { common: 'Niger', official: 'République du Niger' } },  
    official: 'Republic of Niger'  
},  
region: 'Africa',  
subregion: 'Western Africa',  
tld: [ '.ne' ],  
translations: {  
    deu: { common: 'Niger', official: 'Republik Niger' },  
    fin: { common: 'Niger', official: 'Nigerin tasavalta' },  
    fra: { common: 'Niger', official: 'République du Niger' },  
    hrv: { common: 'Niger', official: 'Republika Niger' },  
    ita: { common: 'Niger', official: 'Repubblica del Niger' },  
    jpn: { common: 'ニジェール', official: 'ニジェール共和国' },  
    nld: { common: 'Niger', official: 'Republiek Niger' },  
    por: { common: 'Níger', official: 'República do Níger' },  
    rus: { common: 'Нигер', official: 'Республика Нигер' },  
    spa: { common: 'Níger', official: 'República de Níger' }  
}  
},  
{  
    _id: ObjectId('55a0f42f20a4d760b5fc3132'),
```

```
altSpellings: [ 'TG', 'Togolese', 'Togolese Republic', 'République Togolaise' ],
area: 56785,
borders: [ 'BEN', 'BFA', 'GHA' ],
callingCode: [ '228' ],
capital: 'Lomé',
cca2: 'TG',
cca3: 'TGO',
ccn3: '768',
cioc: 'TOG',
currency: [ 'XOF' ],
demonym: 'Togolese',
landlocked: false,
languages: { fra: 'French' },
latlng: [ 8, 1.16666666 ],
name: {
    common: 'Togo',
    native: { fra: { common: 'Togo', official: 'République togolaise' } },
    official: 'Togolese Republic'
},
region: 'Africa',
subregion: 'Western Africa',
tld: [ '.tg' ],
translations: {
    deu: { common: 'Togo', official: 'Republik Togo' },
    fin: { common: 'Togo', official: 'Togon tasavalta' },
    fra: { common: 'Togo', official: 'République togolaise' },
    hrv: { common: 'Togo', official: 'Togolese Republika' },
    ita: { common: 'Togo', official: 'Repubblica del Togo' },
    jpn: { common: 'トーゴ', official: 'トーゴ共和国' },
    nld: { common: 'Togo', official: 'Republiek Togo' },
    por: { common: 'Togo', official: 'República do Togo' },
    rus: { common: 'Того', official: 'Того Республика' },
    spa: { common: 'Togo', official: 'República de Togo' }
}
}
```