

# Gestion des données

## Autres formats

HEI 2019 / 2020

# Introduction

- Nous avons vu pour l'instant l'utilisation du langage XML afin d'échanger des informations structurées entre 2 logiciels.
- D'autres langages existent pour répondre à ce besoin, ce cours va en lister quelques uns.

**CSV**

# Présentation

- Comma-separated values (CSV) est un format de représentation de données tabulaires.
- Comme son nom l'indique, les valeurs enregistrées dans le fichier sont séparées par des virgules « , ».

# Construction d'un fichier CSV

- Un fichier CSV va représenter un tableau de données :
  - Chaque ligne dans le fichier représente une ligne du tableau
  - Chaque ligne est ensuite séparée en différentes cellules avec le séparateur virgule.
- La première ligne du fichier est souvent une ligne d'entête avec le nom de chaque colonne.

# Exemple

```
IDENTIFIANT,PRENOM,NOM,DATE  NAISSANCE
1,Garland,Croteau,11/16/1993
2,Monique,Angélil,2/9/1998
3,Porter,Bourque,9/23/1956
4,Ferrau,Paré,11/7/1997
5,Roger,Crête,7/5/1989
6,Élisabeth,Lajoie,7/22/1995
7,Mercer,Boivin,6/12/1959
8,Xavier,Tanguay,9/18/1990
9,Virginie,Lesage,6/8/2006
10,Nicholas,Artois,5/2/2003
```

# Avantages de CSV

- CSV est un format très simple. Il est très facile de développer sa propre implémentation pour écrire ou lire un fichier CSV.

```
public static String toCSVData(List<Person> persons) {  
    StringJoiner csvData = new StringJoiner("\n\r");  
    csvData.add("ID,NAME,FIRST NAME,BIRTH DATE");  
    for (Person personne : persons) {  
        StringJoiner csvLine = new StringJoiner(",");  
  
        csvLine.add("" + personne.getId());  
        csvLine.add(personne.getName());  
        csvLine.add(personne.getFirstName());  
        csvLine.add(DATE_FORMATTER.format(  
            personne.getBirthDate()));  
  
        csvData.add(csvLine.toString());  
    }  
    return csvData.toString();  
}
```

# Limitations du format

- Le format CSV est très simple à utiliser mais présente des limitations,
- Si la valeur d'une cellule peut comporter le caractère virgule, rien n'est prévu par défaut pour le gérer.
  - Des adaptations du format proposent d'encadrer les valeurs d'une cellule entre guillemets.
- La représentation de données tabulaires est limitantes.
  - Comment je représente une personne qui a plusieurs adresses en CSV ?



# Diversité de formats

- Il n'existe pas un seul format CSV. Il s'agit d'ailleurs plus d'une famille de format : les formats à base de séparateur.
- Le plus perturbant est que la majorité des formats CSV préfère l'utilisation du point-virgule comme séparateur de cellules.
  - C'est notamment le cas de Microsoft Excel.



# JSON

# Présentation

- JavaScript Object Notation (JSON) est un format de document permettant de représenter des données structurées.
- Comme son nom l'indique, c'est un format issu du Javascript du quel il emprunte sa syntaxe de représentation d'objet.

# Construction d'un document JSON

- Un document JSON consiste en une liste de couples clé/valeur.
- Ces couples clé/valeur sont séparés par des virgules et encadrés par des accolades. La clé est une chaîne de caractères délimitée par des guillemets.

```
{  
  "nom": "Bourque",  
  "prenom": "Monique",  
  "date_naissance": "1956-09-23"  
}
```

# Types primitifs

- Le format JSON permet de typer les valeurs de chaque couple clé/valeur.
- Les types disponibles sont les suivants :

Type	Exemple
Nombre entier	"identifiant": 1,
Nombre à virgule	"taille": 1.78
Chaîne de caractères	"nom": "Bourque",
Booléen	"admin": false
Null	"adresse": null

# Type objet

- Une valeur peut également avoir le type « objet ». Un objet a la même structure que le document JSON général.

```
{  
  "nom": "Bourque",  
  "prenom": "Monique",  
  "adresse": {  
    "numero": 1,  
    "rue": "rue de Paris",  
    "codePostal": "59800",  
    "ville": "Lille"  
  }  
}
```

# Tableaux (array)

- La valeur peut être un tableau de valeurs ordonnées. Les valeurs d'un tableau sont séparées par des virgules et encadrées par des crochets.
- Les valeurs d'un tableau peuvent avoir n'importe quel type vu précédemment.

```
"tableau" : [1, "bleu", true, { "subKey": null }]
```



# YAML



# Présentation

- YAML est un format de document permettant de représenter des données structurées.
- De la même façon qu'on peut rapprocher JSON du Javascript, on pourrait rapprocher YAML du python.

# Construction d'un document YAML

- Un document YAML utilise l'indentation pour structurer son contenu.
- Chaque ligne contient une et une seule information. Cette information peut ensuite être :
  - Un couple clé/valeur
  - Une clé seule indiquant le début d'une structure complexe
  - Une entrée de liste

# Exemple

**nom:** Bourque

**prenom:** Monique

**adresses:**

- **numero:** 1

**rue:** rue de Paris

**codePostal:** 59800

**ville:** Lille

- **numero:** 54

**rue:** rue du Général de Gaulle

**codePostal:** 29200

**ville:** Brest