

## Évaluation : Traitement de Données en Python (Groupe A2)

### Consignes :



- Les documents de cours sont **autorisés**.
- Il est nécessaire de **transmettre tous** vos fichiers .py,.json,csv,yaml et txt.
- Après avoir rendu votre travail, **ne pas oublier d'effacer** tous vos documents sur l'ordinateur. Le barème est donné à titre indicatif. Il peut donc évoluer.
- **À vous de gérer votre temps !!!**

### Exercice 1 : Traitement de Données sous Python ( $\simeq 10$ points)

Vous avez à votre disposition le fichier `DonneesEx1groupeA2.txt` disponible sur Moodle contenant différentes informations sur les formations BUT présentes dans les universités de Saint-Étienne et de Lyon.

Vous avez notamment l'intitulé du BUT (acronyme) ou encore la ville (site) où est situé l'IUT.

- 1-1** Créer un fichier YAML, `YAML.json`, à l'aide de Notepad++ avec les champs suivants : **Université**, **Nom du BUT**, et **Site** et le compléter à l'aide du fichier `DonneesEx1groupeA2.txt` via des copier-coller.

Vous pourrez vous aider du modèle donné de fichier dans le TD 2.

- 1-2** À l'aide d'un éditeur Python, écrire un programme `ex1.py` permettant de récupérer le contenu de ce fichier sous forme d'une donnée structurée. Quel sera le type de cette donnée?

Vous pourrez utiliser le module `yaml` et la fonction `load` même si cette dernière est dépréciée ...

- 1-3** Modifier ce fichier `.py` de façon à afficher le nombre de formations BUT présentes dans les deux universités.

- 1-4** Modifier ce fichier `.py` de façon à récupérer le nombre de formations BUT présentes sur le site de Saint-Étienne.

Vous utiliserez la méthode de votre choix.

- 1-5** Modifier ce fichier `.py` de façon à récupérer le nombre de formations BUT pour chaque site (ville).

Vous utiliserez la méthode de votre choix.

- 1-6** Modifier ce fichier `.py` de façon à connaître le nombre de sites différents pour chacune des deux universités.

Vous utiliserez la méthode de votre choix.

- 1-7** Modifier ce fichier `.py` de façon à afficher les différentes formations BUT pour l'université de Saint-Étienne, puis pour l'université de Lyon. Attention, vous ne devrez pas afficher les doublons (même formation pour une même université).

Vous pourrez utiliser des listes ou des listes de dictionnaire ...

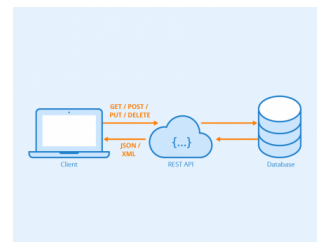
- 1-8** Exporter vos données originelles (obtenues après la lecture du fichier YAML) dans un fichier au format csv (`ex1.csv`) et au format json (`ex1.json`)

## Exercice 2 : API et Python (≈ 10 points)

Dans cet exercice, nous allons utiliser une API gratuite directement via une adresse url.

Pour cela, nous utiliserons le module `Requests`.

Pour accéder en lecture aux informations d'une API, on peut utiliser la méthode GET. Il s'agit d'accéder à une ressource en lui transmettant des informations encodées dans l'URL.



En important le module `Requests`, l'instruction `contenu_brut=requests.get(url)` permet de lire le résultat d'une requête HTTP GET.

Le but de cet exercice est d'afficher le temps météorologique dans une ville, par exemple Roanne sur 3 jours consécutifs en partant de la date du jour actuel, en utilisant l'API de <https://fr.wttr.in/roanne>.

**2-1** Aller sur le site <https://fr.wttr.in/roanne>.

Que remarquez-vous et quelles informations visualisez-vous ?

**2-2** Cliquez sur : <https://fr.wttr.in/roanne?format=j1>

Observer ce qui est retourné par cette requête.

Si besoin, la documentation de l'API se trouve ici <https://github.com/chubin/wttr.in>.

**2-3** À l'aide d'un programme Python `ex2.py`, récupérer la température (en °C), la vitesse du vent (en km/h), les précipitations (en mm) et la description du temps (en français ...) à Roanne au moment où nous sommes. Vous afficherez également cette heure.

À vous de rechercher les bonnes informations

**2-4** Récupérer les températures maximale et moyenne prévues à Roanne sur les trois jours d'étude, à l'aide de ce programme Python.

Vous afficherez également pour quel jour (en l'indiquant) la température maximale et/ou moyenne est la plus élevée.

Vous traiterez les éventuelles valeurs ex æquo.

**2-5** Récupérer les températures maximale et moyenne prévues à Roanne, Paris et Nantes sur les trois jours d'étude, à l'aide de ce programme Python.

Vous afficherez également pour quel jour et pour quelle ville la température maximale et/ou moyenne est la plus élevée.

Vous traiterez les éventuelles valeurs ex æquo.

**2-6** Trouver sur quel(s) jour(s), sur quel(s) créneau(x) horaire(s) et pour quelle(s) ville(s) entre Roanne, Paris et Nantes nous avons la température ressentie la plus élevée au cours des trois jours d'étude, à l'aide de ce programme Python.

Vous afficherez également la description du temps en français correspondant.

**2-7** Vous insérerez les différents résultats obtenus dans les questions **2-3** à **2-6** dans des phrases qui seront stockées ensuite dans un fichier `ex2.txt`.

Compléter votre programme Python afin de répondre au problème demandé.