



**Faculté des Sciences Rabat
Université Mohammed V-Rabat**

**Fiche descriptif du Mini Projet :
Machine Learning
« Covid-19 Maroc - Prédire les 10 prochains jours »**

Master Ingénierie des données et développement des logiciels
IDDL0 Temps Aménagé

Réalisé par :

 EL OUASSIF Zakia
 BAKKARI Fatima

Professeur : Mr.Abdelhak HAMMOUDI

1. Les Outils utilisées :

+ Google Colab :



Google Colab ou Colaboratory est un service cloud, offert par Google (gratuit), basé sur Jupyter Notebook et destiné à la formation et à la recherche dans l'apprentissage automatique. Cette plateforme permet d'entraîner des modèles de Machine Learning directement dans le cloud. Sans donc avoir besoin d'installer quoi que ce soit sur notre ordinateur à l'exception d'un navigateur.

+ Jupyter Notebook :



Jupyter Notebook est une application Web Open Source permettant de créer et de partager des documents contenant du code (exécutable directement dans le document), des équations, des images et du texte. Avec cette application il est possible de faire du traitement de données, de la modélisation statistique, de la visualisation de données, du Machine Learning, etc. Elle est disponible par défaut dans la distribution **Anaconda**

2. Téléchargement des données :

À propos de jeu de données Il s'agit d'un fichier .csv contenant des données sur l'évolution des cas de Covid-19 au Maroc, y compris ses 12 régions. il est disponible sur lien suivant :

« https://raw.githubusercontent.com/bakkarifatima/PROJET ML/master/corona_morocco.csv »

+ **corona_morocco.csv** : C'est une base qui contient toutes les villes du Maroc. Chaque Ville (objet) est décrit par 4 attributs :

- Confirmed
- Deaths
- Recovred
- Excluded

La base de données Contient 124 enregistrement.

3. Partie 1 - Analyser la situation actuelle au Maroc

L'objectif de cette partie est l'exploration et la fouille du jeu de données Corona virus.

Tout d'abord on a commencé par :

Chargement de données : Pour charger les données, on utilise le code suivant :

```
url = 'https://raw.githubusercontent.com/bakkarifatima/PROJET-ML/master/corona_morocco.csv'|  
df = pd.read_csv(url, index_col=0, encoding = "ISO-8859-1")  
df.head()
```

Sélection et filtrage des attributs : remplacement des valeurs manquante par 0 avant l'étape d'exploration de données. On a utilisé le code ci-dessus :

```
[ ] #remplacer les valeurs manquantes par 0  
df = df.fillna(0)
```

Exploration des données : Dans cette étape, on fait l'exploration et la visualisation des données. On s'est basé sur plusieurs critères pour visualiser les données :

- nombre de cas confirmés et de recouvrements
- Évolution quotidienne du test total
- l'évolution du nombre total de cas par région
- Totale cas par région
- Pourcentage des cas Actif, décès et guérisons par jour
- Le nombre total de cas par région

4. Partie 2: Prévion du nombre totale des cas (Confirmées et décès)

Dans cette partie on a utilisé un algorithme de prédiction appelé prophète.

C'est un algorithme pour construire des modèles de prévision pour les données de séries chronologiques. Contrairement à l'approche traditionnelle, il essaie d'adapter les modèles de régression additive, appelés «ajustement de courbe».

On a passé par 3 étapes :

- Importer la bibliothèque prophète
- Visualiser la situation actuelle
- **Prédire la tendance des cas confirmés dans les 10 prochains jours**

