

Data Analyse Series Temporelles

Dans ce tutoriel, nous allons répondre aux questions suivantes:

1. Lire les données Microsoft à l'aide du package **Pandas Data reader**
2. Obtenez le **prix maximum** de l'action de **2017 à 2022**
3. Quelle est la **date du cours le plus élevé** de l'action ?
4. Quelle est la **date du cours le plus bas** de l'action ?

Installation du Package pandas_reader

```
!pip install pandas-datareader
```

Importation des Package

```
import pandas_datareader as pdr
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
plt.style.use('ggplot')
%matplotlib inline
```

Site Yahoo Finance

Nous allons récupérer la référence de Microsoft sur le **site de yahoo finances** à travers ce lien ci-dessous:

[microsoft share price](#)

Créer le Dataset des Actions de microsoft

```
df_microsoft = pdr.get_data_yahoo('MSFT')
```

Réprésentation de la Colonne Close

```
plt.figure(figsize=(16,6))
plt.plot(df_microsoft.loc['2017', 'Close'])
```

Quelques Aggrégations

```
les_max =
df_microsoft.High.resample('W').agg(['max',
'mean'])
les_min =
df_microsoft.High.resample('W').agg(['min'])
```

Réprésentation Personnalisée

```
plt.figure(figsize=(16,6))
les_max['2018']['mean'].plot(c='green')
plt.fill_between(
    les_max['2018'].index,
    les_max['2018']['max'],
    les_min['2018']['min'],
    alpha=0.3
)
```

Les Prix Minimum et Maximum de 2017 à 2022

```
price_max_from_2017_to_2022 =
df_microsoft.High.agg(['max'])
price_min_from_2017_to_2022 =
df_microsoft.Low.agg(['min'])
```

Affichage du Prix Minimum et Maximum

```
index_max = df_microsoft[df_microsoft['High']
== price_max_from_2017_to_2022['max']].index
index_min = df_microsoft[df_microsoft['Low'] ==
```

```

price_min_from_2017_to_2022['min']].index
plt.figure(figsize=(16, 8))
plt.plot(df_microsoft.index, df_microsoft.High,
c='g')
plt.scatter(np.array([index_max]),
price_max_from_2017_to_2022['max'], lw=13, c="b",
label=f'Le {index_max[0].strftime("%d/%m/%Y")}')
plt.scatter(np.array([index_min]),
price_min_from_2017_to_2022['min'], lw=13, c="r" ,
label=f'Le {index_min[0].strftime("%d/%m/%Y")}')
plt.legend()

```

Définition d'une periode_fr

Cette fonction permet de retourner la periode en français

```

def periode_fr(periode):
    p = ''
    if periode == 'Q':
        p = 'Trimestre'
    elif periode == 'M':
        p = 'Mois'
    elif periode == 'D':
        p = 'Jour'
    elif periode == 'W':
        p = 'Semaine'
    return p

```

Réprésentation Personnalisée des Colonnes

```

def graphiphe_perso(df_microsoft, periode,
annee, col, fun_agg, c='g'):
    data =
df_microsoft.resample(periode).agg(['max', 'mean',
'min']);
    plt.figure(figsize=(16, 5))
    plt.plot(data[annee][col][fun_agg],
label=f'{fun_agg}', c=c)
    plt.fill_between(
        data[annee][col].index,
        data[annee][col]['min'],
        data[annee][col]['max'],
        alpha=0.3)
    plt.title(f'L\'analyse de la colonne

```

```
{col} par {periode_fr(periode) }')  
      plt.legend();
```