

In [] :

In [] :

In [15] :

```
import numpy as np
import pandas as pd
import yfinance as yf
from scipy.spatial.distance import euclidean
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.dates as mdates
from scipy.stats import pearsonr

# Télécharger les données historiques pour un actif financier
data = yf.download('ZW=F', start='2013-01-01', end='2024-08-21')
data = data[['Open', 'High', 'Low', 'Close', 'Volume']]

# S'assurer que l'index est de type datetime
data.index = pd.to_datetime(data.index)

# Afficher les premières lignes des données pour vérifier leur chargement
print("Données téléchargées :")
print(data.head())

# Fonction pour calculer la distance entre deux fenêtres
def window_distance(window1, window2):
    window1_flat = window1.values.flatten()
    window2_flat = window2.values.flatten()
    return euclidean(window1_flat, window2_flat)

# Définir la taille de la fenêtre
window_size = 30

# Extraire la fenêtre actuelle
current_window = data.iloc[-window_size:]

# Comparer la fenêtre actuelle avec chaque fenêtre passée
distances = []
for i in range(len(data) - window_size):
    past_window = data.iloc[i:i + window_size]
    distance = window_distance(current_window, past_window)
    distances.append((i, distance))

# Trouver la fenêtre passée la plus similaire
min_distance_index = min(distances, key=lambda x: x[1])[0]
most_similar_window = data.iloc[min_distance_index:min_distance_index + window_size]

# Calculer le coefficient de corrélation de Pearson pour chaque colonne
correlations = {}
for column in ['Close', 'Open', 'High', 'Low', 'Volume']:
    correlation, _ = pearsonr(current_window[column], most_similar_window[column])
    correlations[column] = correlation * 100 # Pourcentage de corrélation

# Calculer le pourcentage de ressemblance basé sur la distance
max_possible_distance = euclidean(
    np.zeros(window_size * len(data.columns)),
    np.ones(window_size * len(data.columns)) * data[['Close', 'Open', 'High', 'Low', 'Volume']].max().max()
)
similarity_percentage = (1 - (distances[min_distance_index][1] / max_possible_distance)) * 100

# Afficher les résultats
print(f"Pourcentage de corrélation :")
for column, percentage in correlations.items():
    print(f"- {column} : {percentage:.2f}%")
print(f"Pourcentage de ressemblance basé sur la distance : {similarity_percentage:.2f}%")

# Vérifier les fenêtres pour s'assurer qu'elles sont correctes
print("Fenêtre actuelle :")
print(current_window)
print("Fenêtre passée la plus similaire :")
print(most_similar_window)

# Visualisation des données brutes pour vérifier leur affichage
plt.figure(figsize=(14, 7))
plt.plot(data.index.to_numpy(), data['Close'].values, label='Prix de clôture', alpha=0.5) # Correction ici

# Ajuster le format de la date sur l'axe x
plt.gca().xaxis.set_major_locator(mdates.MonthLocator(interval=3))
plt.gca().xaxis.set_major_formatter(mdates.DateFormatter('%Y-%m'))

plt.legend()
plt.title('Prix de clôture de CBOT Wheat Chicago')
plt.xlabel('Date')
plt.ylabel('Prix de clôture')

# Afficher les dates sur l'axe x
plt.xticks(rotation=45)

plt.show()

# Visualisation des fenêtres
plt.figure(figsize=(14, 7))
plt.plot(data.index.to_numpy(), data['Close'].values, label='Prix de clôture', alpha=0.5) # Correction ici
plt.plot(current_window.index.to_numpy(), current_window['Close'].values, color='red', label='Fenêtre actuelle') # Correction ici
plt.plot(most_similar_window.index.to_numpy(), most_similar_window['Close'].values, color='green', label='Fenêtre passée similaire') # Correction ici

# Ajuster les limites de l'axe y pour mieux visualiser les fenêtres
plt.ylim(min(data['Close'].min(), current_window['Close'].min(), most_similar_window['Close'].min()) - 10,
        max(data['Close'].max(), current_window['Close'].max(), most_similar_window['Close'].max()) + 10)

# Ajuster le format de la date sur l'axe x
plt.gca().xaxis.set_major_locator(mdates.MonthLocator(interval=3))
plt.gca().xaxis.set_major_formatter(mdates.DateFormatter('%Y-%m'))

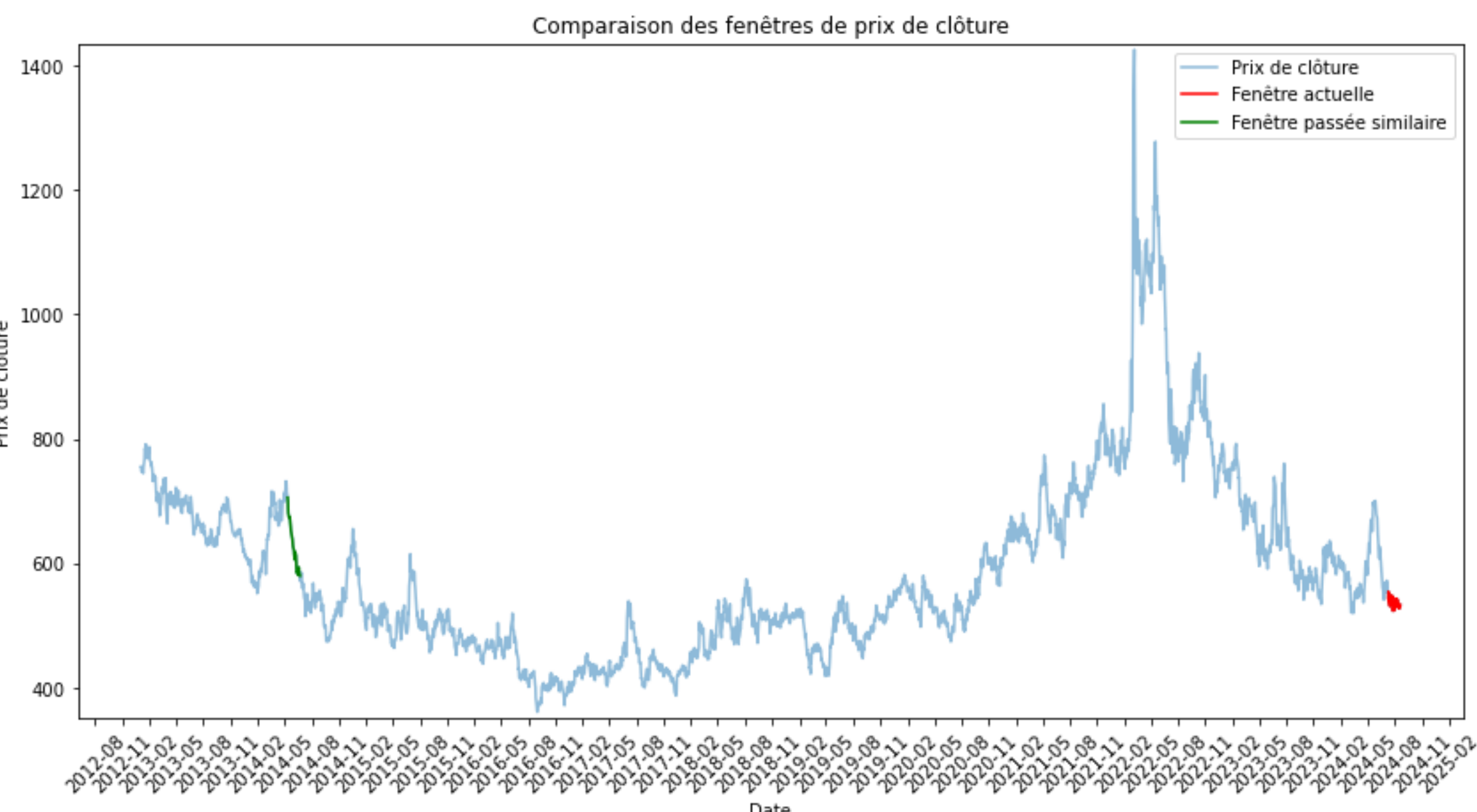
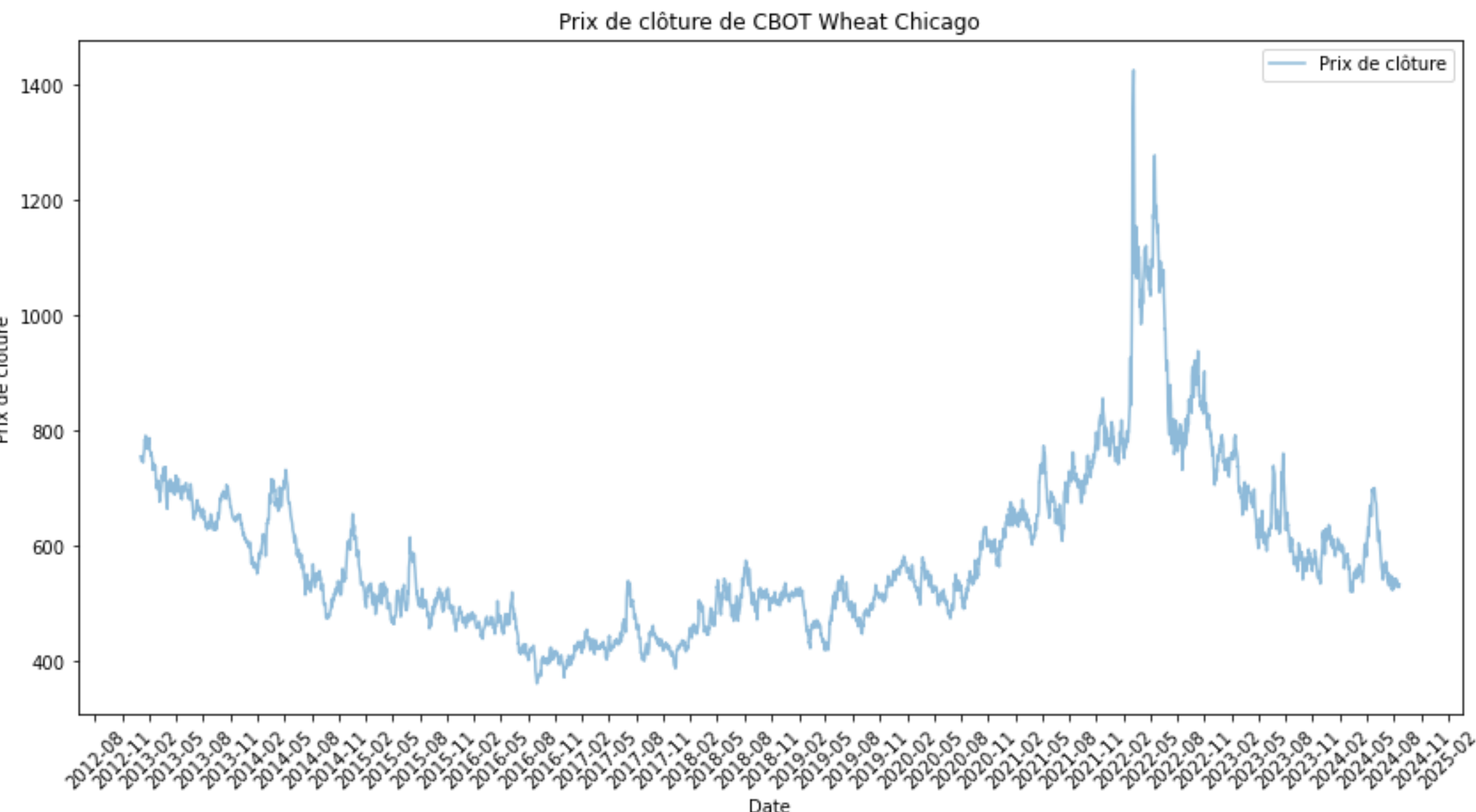
# Ajouter des légendes et des titres
plt.legend()
plt.title('Comparaison des fenêtres de prix de clôture')
plt.xlabel('Date')
plt.ylabel('Prix de clôture')

# Afficher les dates sur l'axe x
plt.xticks(rotation=45)

plt.show()
```

[*****100%*****] 1 of 1 completed

Données téléchargées :					
	Open	High	Low	Close	Volume
Date					
2013-01-02	785.5	788.00	752.50	755.25	57612
2013-01-03	758.0	761.25	749.75	755.50	52889
2013-01-04	755.5	758.25	739.75	747.25	53001
2013-01-07	749.5	760.50	743.50	751.25	50442
2013-01-08	750.5	759.25	749.25	750.50	59739
Pourcentage de corrélation :					
- Close :	43.60%				
- Open :	39.19%				
- High :	44.95%				
- Low :	50.98%				
- Volume :	76.80%				
Pourcentage de ressemblance basé sur la distance : 96.40%					
Fenêtre actuelle :					
	Open	High	Low	Close	Volume
Date					
2024-07-10	542.00	547.25	542.00	543.50	84
2024-07-11	543.50	561.25	543.50	554.25	30
2024-07-12	538.00	538.00	538.00	538.00	79921
2024-07-15	551.00	552.50	531.00	532.50	76571
2024-07-16	531.25	537.50	525.25	530.75	63371
2024-07-17	530.50	546.50	528.00	539.25	52555
2024-07-18	540.75	546.50	533.00	535.25	50518
2024-07-19	534.75	556.25	530.50	542.75	67049
2024-07-22	545.25	553.50	540.25	548.00	48547
2024-07-23	547.75	552.00	540.50	542.75	41164
2024-07-24	542.50	555.50	537.25	547.00	51655
2024-07-25	546.75	549.75	536.25	537.75	44805
2024-07-26	537.00	541.25	522.00	523.50	56593
2024-07-29	523.50	532.75	514.25	531.00	53527
2024-07-30	528.75	529.50	517.00	524.00	50329
2024-07-31	523.00	534.00	515.50	527.25	60814
2024-08-01	526.75	534.75	519.75	532.00	56989
2024-08-02	532.00	540.50	528.50	539.00	51484
2024-08-05	540.25	541.50	519.75	539.50	60219
2024-08-06	540.00	548.75	531.50	543.25	59182
2024-08-07	544.00	548.75	534.75	538.25	79911
2024-08-08	537.75	544.50	532.50	537.50	67628
2024-08-09	537.25	552.00	536.25	542.50	82400
2024-08-12	542.75	547.00	528.00	536.75	84754
2024-08-13	538.00	538.25	525.00	528.75	67772
2024-08-14	529.25	537.25	524.00	534.75	84253
2024-08-15	535.75	547.75	527.00	528.25	69556
2024-08-16	527.25	533.50	523.25	530.00	52852
2024-08-19	530.50	531.25	521.75	528.25	46025
2024-08-20	528.00	535.50	525.75	533.00	46025
Fenêtre passée la plus similaire :					
	Open	High	Low	Close	Volume
Date					
2014-05-12	695.50	705.50	695.50	705.50	318
2014-05-13	705.00	705.00	695.50	700.00	313
2014-05-14	700.00	700.00	681.00	681.00	65904
2014-05-15	690.50	691.00	676.75	678.25	57240
2014-05-16	678.75	682.75	670.50	674.25	48213
2014-05-19	671.50	678.25	662.75	674.50	72503
2014-05-20	674.00	686.00	666.00	670.50	65289
2014-05-21	668.00	675.50	663.00	664.25	66296
2014-05-22	665.50	669.75	654.00	659.25	67073
2014-05-23	660.25	663.50	651.25	652.50	58007
2014-05-27	645.00	648.50	640.25	641.00	53220
2014-05-28	637.25	641.75	633.00	638.75	44886
2014-05-29	638.50	645.00	629.75	632.50	49662
2014-05-30	633.00	637.00	625.50	627.25	48580
2014-06-02	624.75	626.75	616.25	620.75	62437
2014-06-03	622.00	624.00	611.00	612.50	55548
2014-06-04	612.50	619.50	610.75	614.50	46186
2014-06-05	613.50	617.25	605.00	605.75	52098
2014-06-06	605.50	619.50	603.00	618.25	66067
2014-06-09	618.25	626.25	607.50	612.50	65835
2014-06-10	614.75	616.00	599.25	601.25	69509
2014-06-11	603.00	608.50	588.50	589.25	75741
2014-06-12	588.00	593.50	584.75	585.25	63749
2014-06-13	585.50	594.50	583.50	586.00	66219
2014-06-16	586.00	594.75	580.25	581.00	43308
2014-06-17	581.00	584.75	576.75	581.75	54988
2014-06-18	582.00	598.00	581.50	587.00	54897
2014-06-19	586.25	596.50	585.75	593.50	45051
2014-06-20	593.25	594.50	582.75	585.25	36985
2014-06-23	585.00	593.00	577.75	579.75	30687



In [] :

In [] :

In [] :