

ONCFM

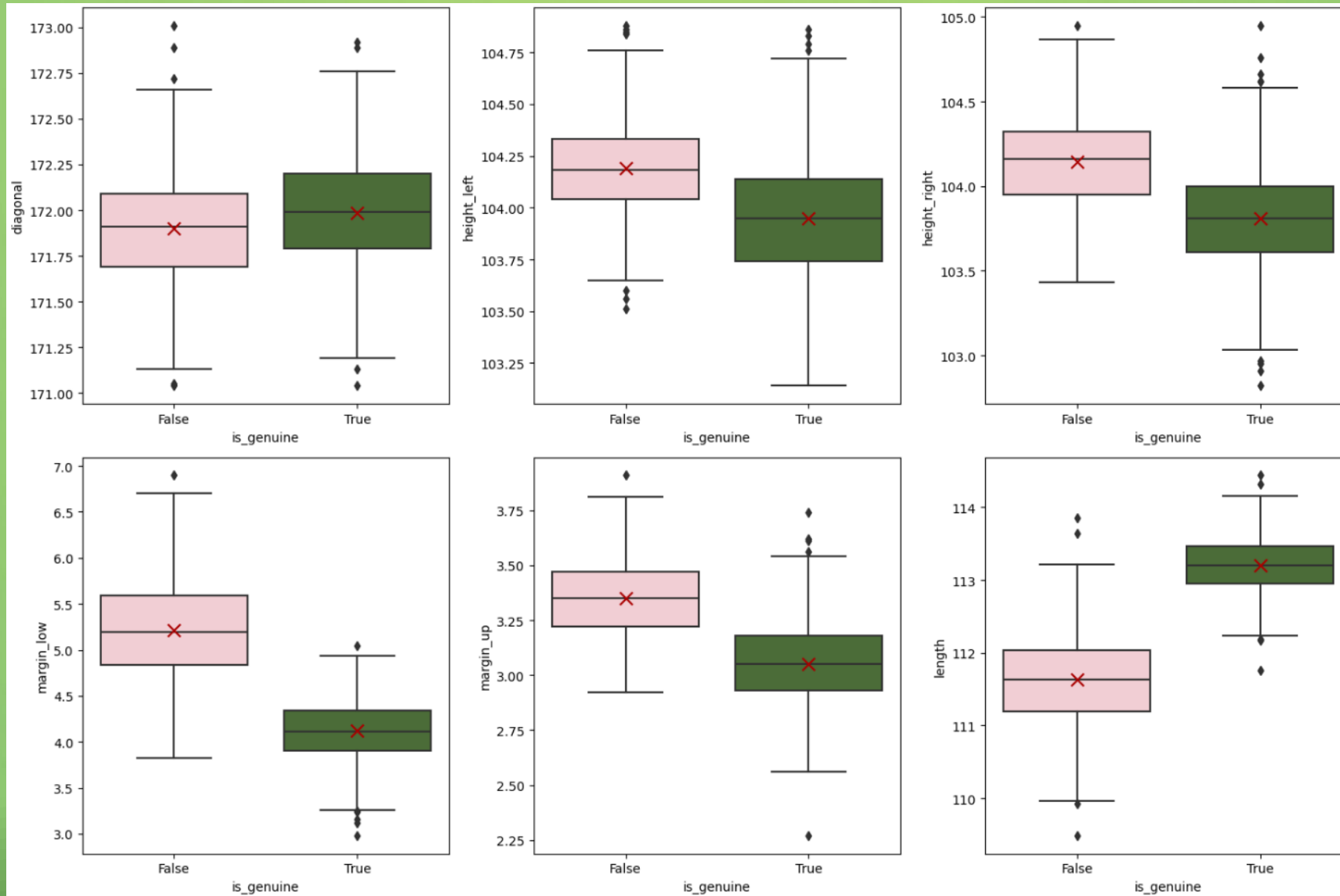
Détection de faux billets



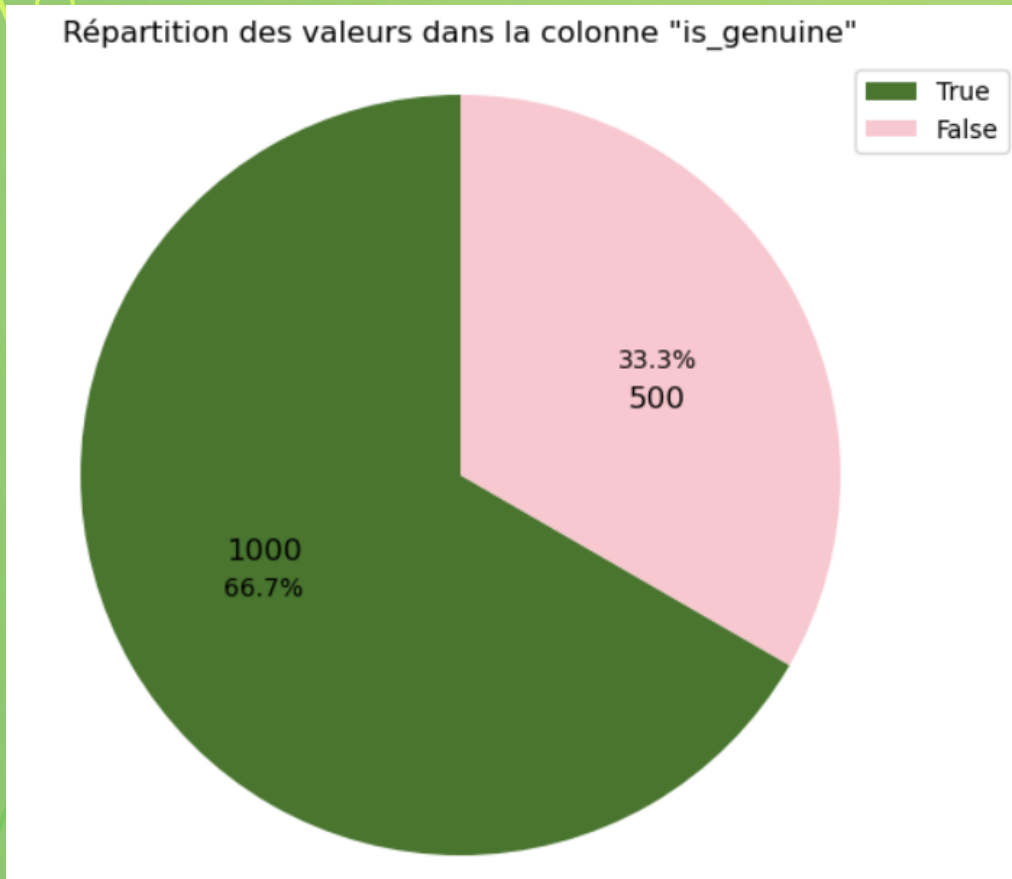
Présentation des données

- Billets
 - Diagonal
 - Height Left
 - Height Right
 - Margin low
 - Margin up
 - Length

Exploration des données



Vérification des données



```
# % de valeurs manquantes par colonne  
df_billets.isna().mean()
```

```
is_genuine      0.000000  
diagonal        0.000000  
height_left     0.000000  
height_right    0.000000  
margin_low      0.024667  
margin_up       0.000000  
length          0.000000  
dtype: float64
```

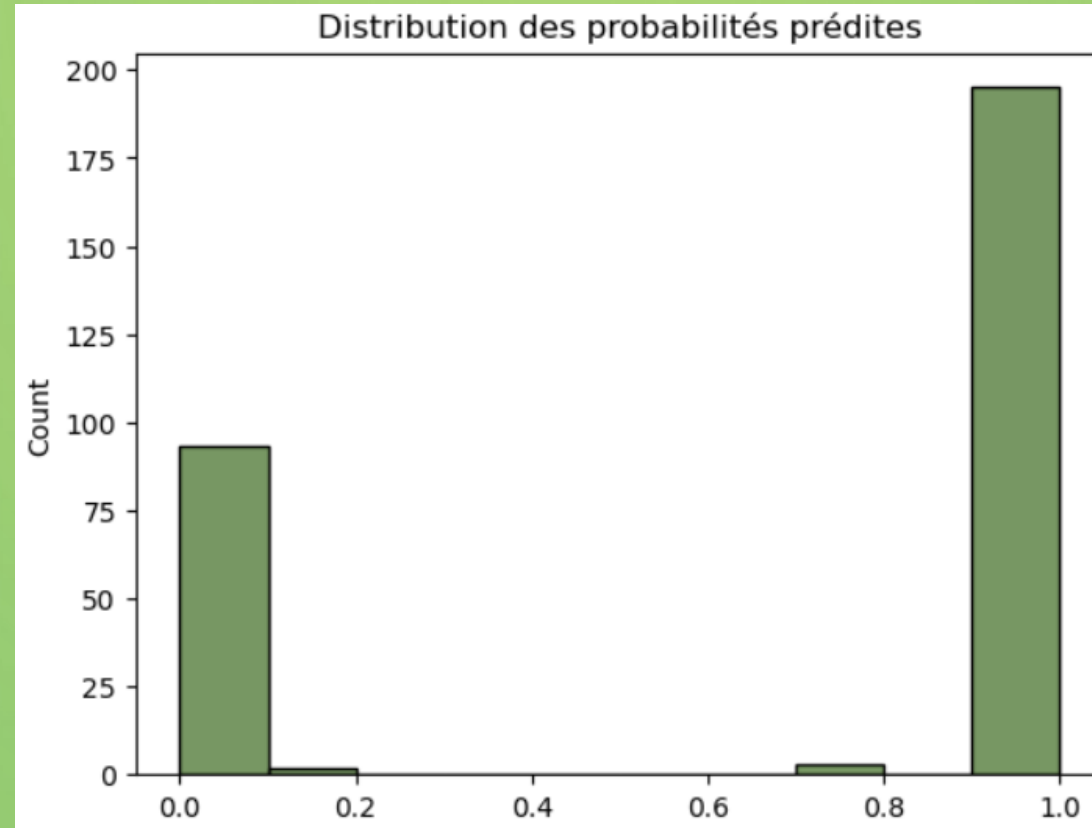
```
df_billets[df_billets.margin_low.isna()].shape  
  
(37, 7)
```

Régression linéaire

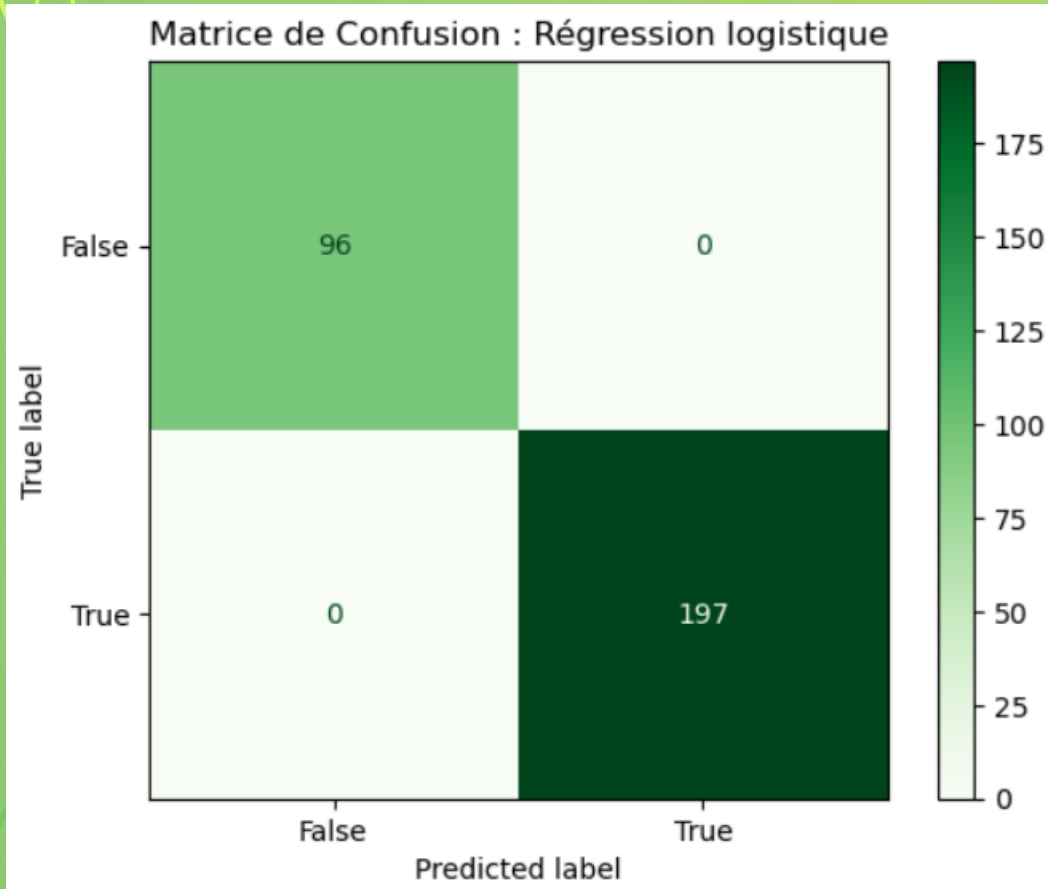
- R^2 est de 0,477
- RMSE est de 0,012
- MAPE est de 0,292

- Hypothèses de validité :
 - Colinéarité des variables : Rejetée
 - Homoscédasticité : Rejetée
 - Normalité des résidus : Validée

Premier Algorithme : Régression logistique

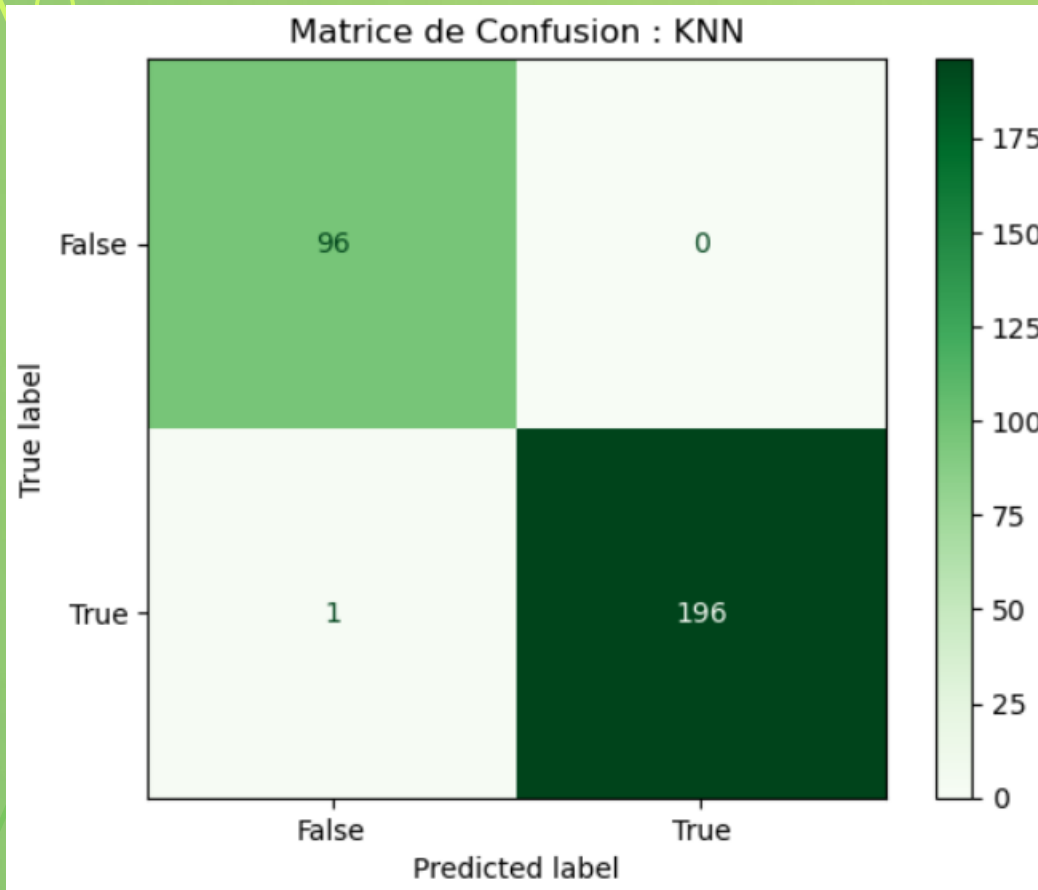


Premier Algorithme : Régression logistique



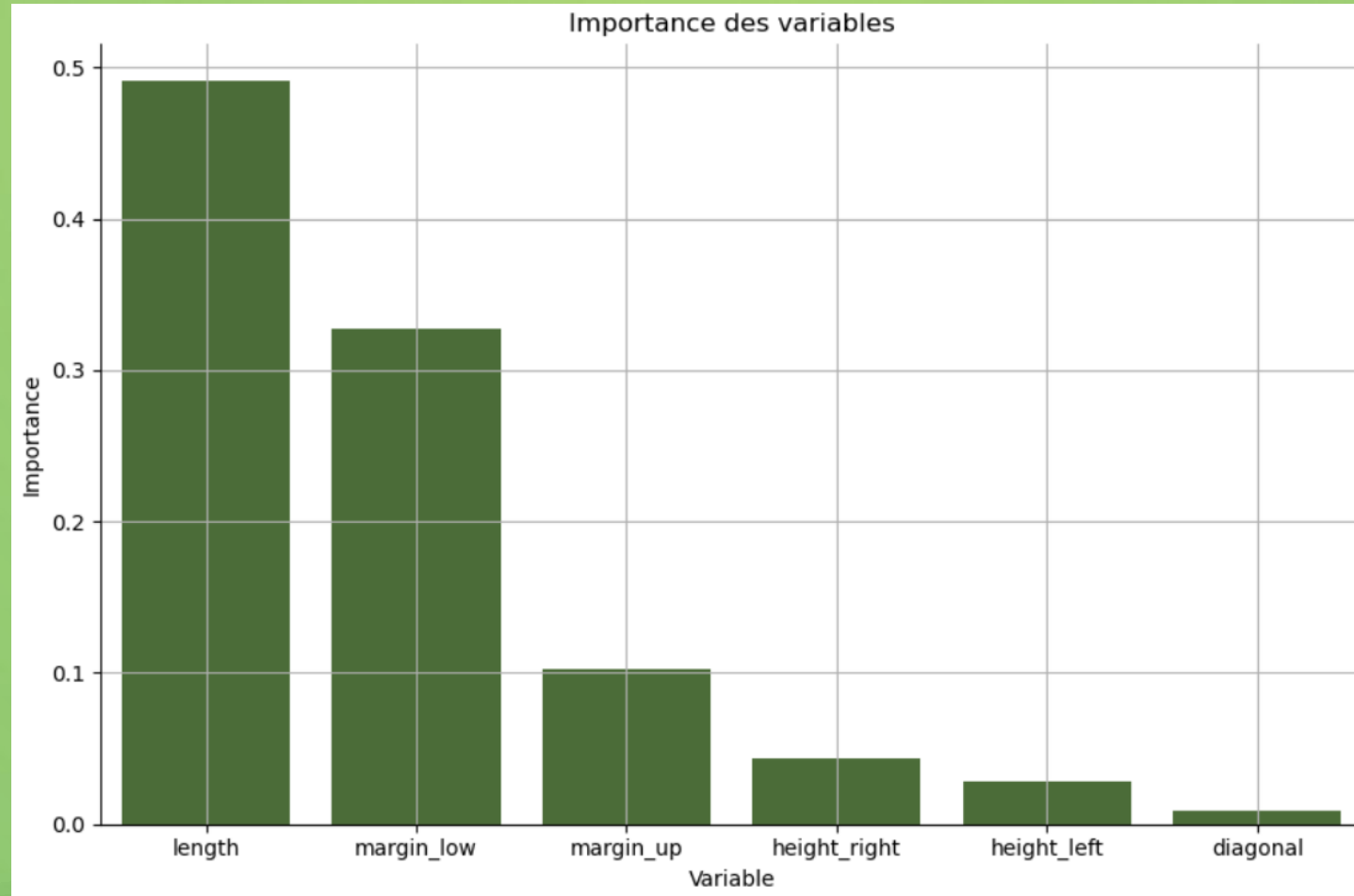
F1_Score : 1,0

Second Algorithmme : KNN

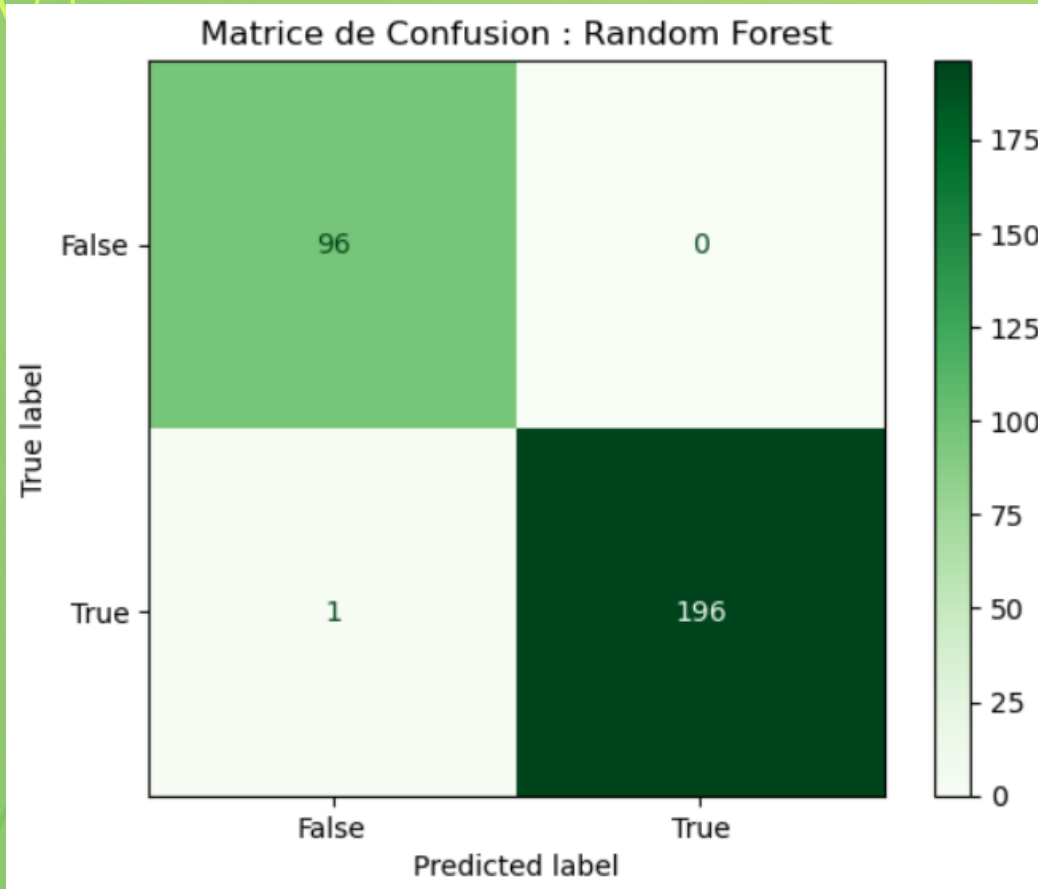


F1_Score : 0,997

Troisième Algorithme : Random Forest

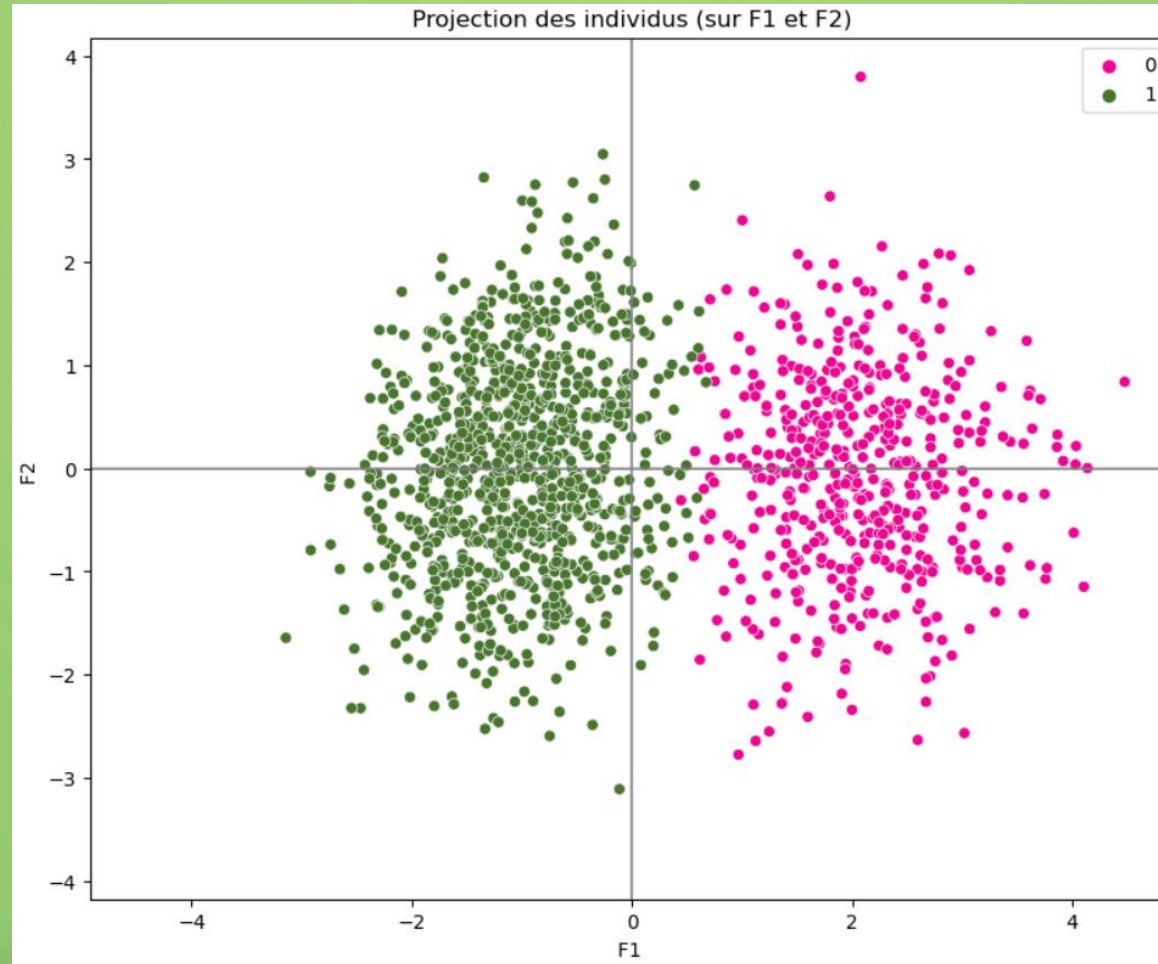


Troisième Algorithme : Random Forest

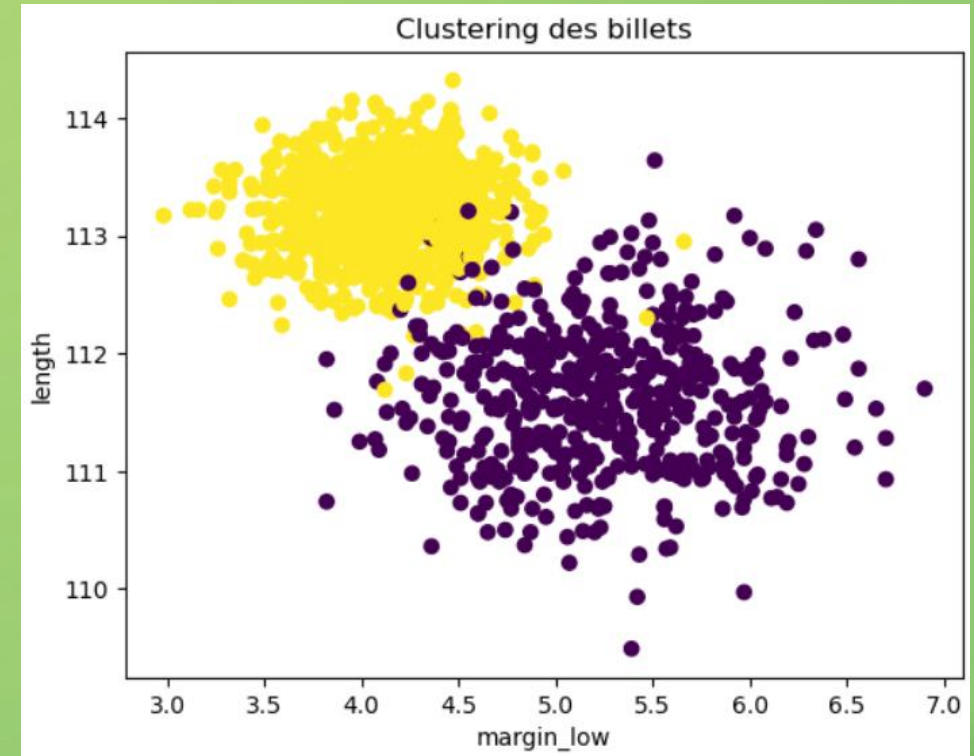
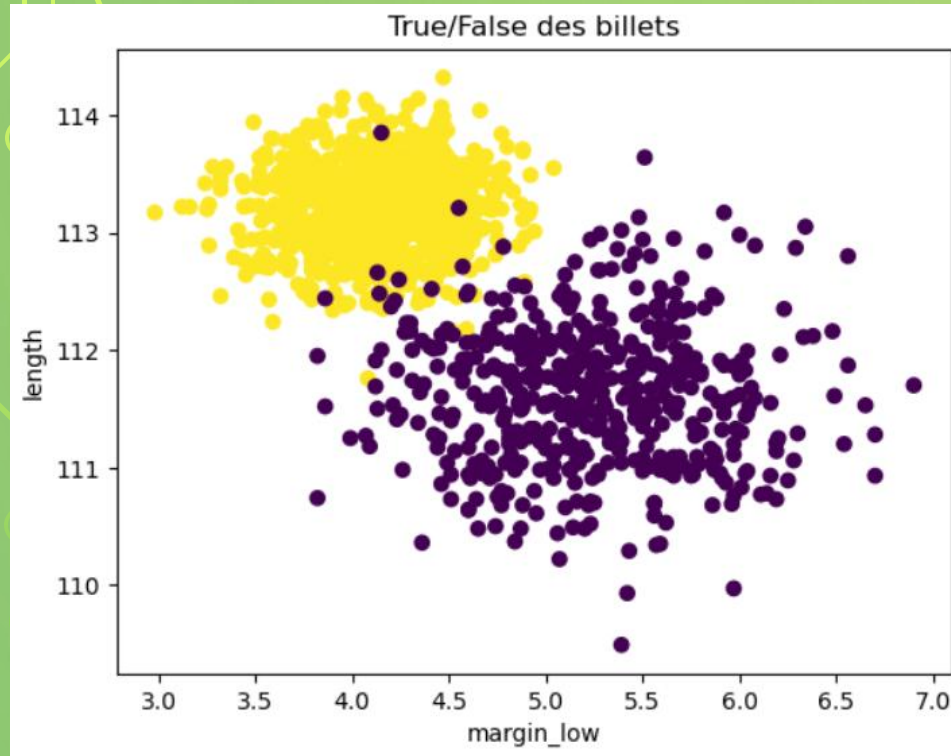


F1_Score : 0,997

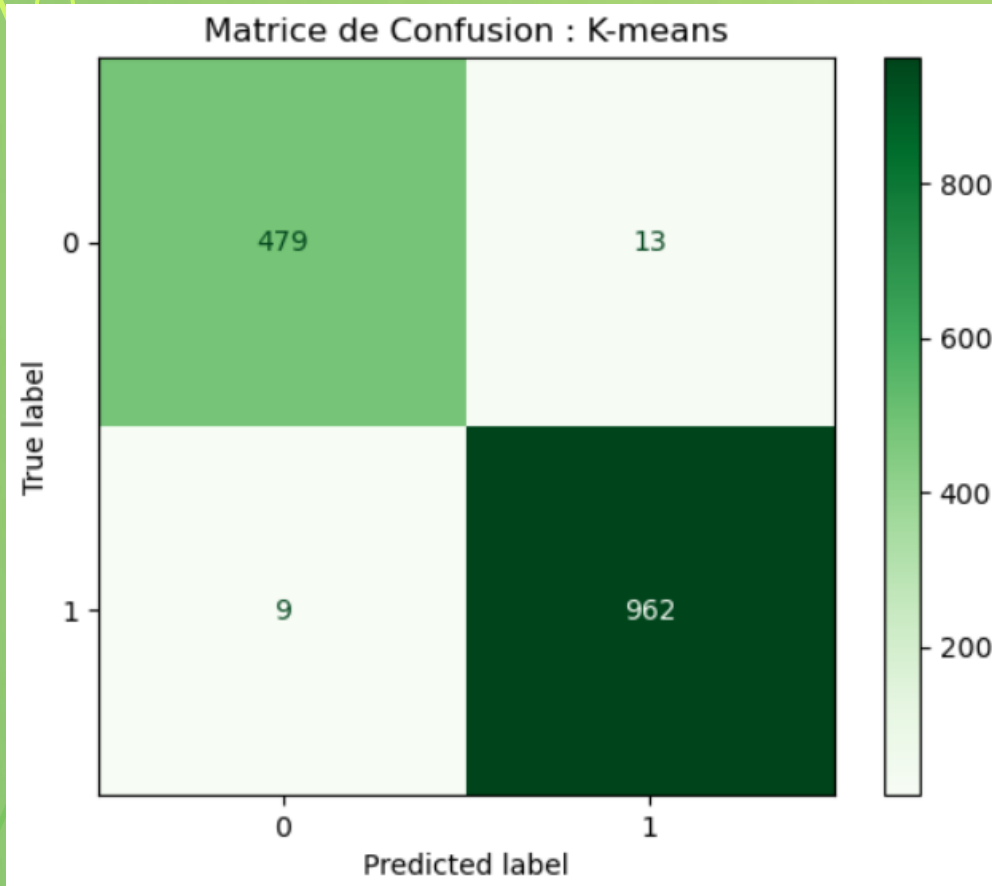
Quatrième Algorithme : K-means



Quatrième Algorithme : K-means



Quatrième Algorithme : K-means



F1_Score : 0,989

Choix du modèle

```
print("Score F1 Régression logistique:", f1_rl)  
print("Score F1 KNN:", f1_knn)  
print("Score F1 Random Forest:", f1_rf)  
print("Score F1 Kmeans:", f1_kmeans)
```

```
Score F1 Régression logistique: 1.0  
Score F1 KNN: 0.9974554707379135  
Score F1 Random Forest: 0.9974554707379135  
Score F1 Kmeans: 0.9886947584789312
```

```
print("accuracy Régression logistique:", accuracy_score(y_rl_test, y_rl_pred).round(5))  
print("accuracy KNN :", accuracy_score(y_knn_test, y_knn_pred).round(5))  
print("accuracy Random Forest :", accuracy_score(y_rf_test, y_rf_pred).round(5))
```

```
accuracy Régression logistique: 1.0  
accuracy KNN : 0.99659  
accuracy Random Forest : 0.99659
```