

Analyse de la Fidélité des Clients Bancaires avec les Chaînes de Markov

RÉALISER PAR:
ZINE EL ABIDINE ACHAGHOUR

Plan

- **Introduction**
- **Objectifs du Projet**
- **Méthodologie**
- **Simulation**

Introduction

Introduction

La fidélité client, une mesure essentielle dans le secteur bancaire, reflète la probabilité que les clients restent attachés à une banque ou une institution financière spécifique au fil du temps.

Comprendre et prédire la fidélité client est crucial pour les banques :

- ❑ **Rétention** : La fidélisation des clients existants coûte souvent moins cher que l'acquisition de nouveaux clients.
- ❑ **Revenus** : Les clients fidèles sont souvent plus rentables et contribuent à des flux de revenus à long terme.
- ❑ **Réputation** : Une fidélité client positive améliore la réputation de la banque et sa compétitivité sur le marché.

Objectifs du Projet

Objectifs du Projet

Ce projet vise à :

- Analyser et modéliser la fidélité client en utilisant les chaînes de Markov, un cadre mathématique pour prédire les états futurs en se basant sur les états actuels.
- Visualiser les transitions de fidélité sur plusieurs étapes temporelles, offrant ainsi des perspectives sur les tendances de la fidélité.
- Démontrer un outil de simulation convivial pour comprendre l'impact des probabilités de transition sur la fidélité client.

Méthodologie

Méthodologie

Situation:

Nous avons pris une situation hypothétique basée sur certaines probabilités que nous allons formuler sous forme de question, puis mettre en œuvre à l'aide de Python. Il existe trois banques marocaines, respectivement la BMCE, la Banque ATTIJARIWAFI et la CIH.

Les statistiques indiquent que les clients de ces banques ont des comportements de changement :

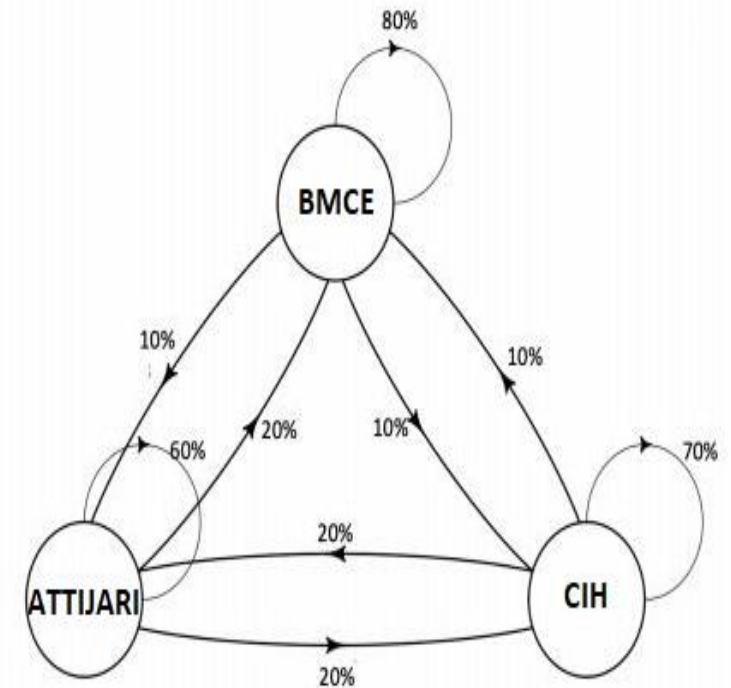
10% des clients de la **BMCE** transfèrent leurs comptes à la **ATTIJARIWAFI BANK**, et 10% à la **CIH**.

20% des clients de la **ATTIJARIWAFI BANK** migrent leurs comptes vers la **BMCE**, et 20% vers la **CIH**.

10% des clients de la **CIH** déplacent leurs comptes vers la **BMCE**, et 20% vers la **ATTIJARIWAFI BANK**.

Après un laps de temps significatif, nous évaluerons le pourcentage de fidélité des clients envers une seule banque.

State Diagram



Méthodologie

Matrice de Probabilité de Transition:

Une matrice de probabilité de transition a été définie pour chaque transition possible entre les différentes banques.

États Initiaux :

Les états initiaux ont été utilisés pour représenter la fidélité initiale des clients envers chaque banque.

```
# Default transition probability matrix and initial state
P = np.array([
    [0.8, 0.1, 0.1],
    [0.2, 0.6, 0.2],
    [0.1, 0.2, 0.7]
])
initial_state = np.array([1, 0, 0])
```

| | BMCE | ATTIJARI | CIH |
|----------|------|----------|-----|
| BMCE | 0.8 | 0.1 | 0.1 |
| ATTIJARI | 0.2 | 0.6 | 0.2 |
| CIH | 0.1 | 0.2 | 0.7 |

Méthodologie

Utilisation des Outils et Bibliothèques :

- ❖ Le projet a été implémenté en utilisant le langage de programmation Python.
- ❖ Les bibliothèques principales incluent NumPy pour les calculs, Pandas pour la manipulation des données, Matplotlib et Seaborn pour la visualisation.



Simulation