

# Application du modèle de prévision dans la finance

Encadré par :

Mr. Zakaria Nejari

Présenté par :


Allali Ouissal

Bizbiz Ahlam

El Handaoui Ibtissam



# Plan :

- Introduction
  - Comprendre le prévisionnel financier
  - Les acteurs du prévisionnel financier
  - Modèles de prévision financier
  - Outils du prévisionnel financier
  - Conclusion
- 



# Introduction

# **le prévisionnel financier**

# Objectif

- Mesurer la rentabilité
- Valider l'équilibre financier
- Estimer vos revenus potentiel



**Quelle est la somme de l'argent à réunir pour démarrer?**

**Le projet sera-t-il rentable et à quel moment?**

**Y'a t'il un risque d'être à découvert à certains mois? et comment l'anticiper**





# **Les acteurs du prévisionnel financier**

**Le créateur d'entreprise  
et ses éventuels associés**

**Le banquier**

**Les investisseurs**

**Les futurs clients et  
fournisseurs de  
l'entreprise**





# **Modèles de prévision financier**

# Modèle de régressions linéaire

# Modèle de arima

AutoRégressive (AR) : Modélise la variable en fonction de ses propres valeurs passées.

Intégrée (I) : Différencie la série temporelle pour la rendre stationnaire (élimination de la tendance).

Moyenne Mobile (MA) : Modélise la variable en fonction des erreurs passées

Le modèle ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) est un outil statistique couramment utilisé en finance pour la modélisation et la prévision de séries temporelles. Il est particulièrement efficace pour les données qui montrent des tendances et des patterns saisonniers.

Le modèle ARIMA est noté  $ARIMA(p, d, q)$  où :

**p** : ordre de la partie auto-régressive.

**d** : degré de différenciation (nombre de fois que les données doivent être différenciées pour devenir stationnaires).

**q** : ordre de la partie moyenne mobile

# Modèle de monte carlo

Les modèles de Monte Carlo en finance sont des techniques de simulation utilisées pour évaluer les risques, prévoir les performances futures et estimer les prix d'actifs financiers en tenant compte de l'incertitude et de la variabilité inhérente aux marchés financiers. Ces modèles utilisent des méthodes statistiques pour générer un grand nombre de scénarios possibles pour les variables clés et analysent les résultats pour prendre des décisions éclairées.

## **Exemple d'Application**

Supposons qu'un investisseur veuille évaluer le rendement potentiel d'un portefeuille d'actions sur une période d'un an. Les variables clés sont le rendement moyen annuel des actions (8%) et la volatilité annuelle (15%).

**Définir les distributions**

**Générer des scénarios**

**Calculer les résultats**

**Analyser les résultats**



En utilisant le modèle de Monte Carlo pour évaluer le rendement potentiel d'un portefeuille d'actions sur une période d'un an. Supposons que :

- Le rendement moyen attendu des actions est de 8% par an.
- La volatilité (écart-type) annuelle des rendements est de 15%.

Nous allons générer 10 000 scénarios de rendement pour estimer la valeur finale du portefeuille.

### **1-Définir les variables et leurs distributions :**

Rendement moyen ( $\mu$ ) = 8% ou 0,08

Volatilité ( $\sigma$ ) = 15% ou 0,15

### **2-Générer des scénarios aléatoires :**

Utiliser une distribution normale pour générer les rendements annuels.

### **3-Calculer les résultats pour chaque scénario :**

Supposons que la valeur initiale du portefeuille est de 100 000 €.

La valeur finale pour chaque scénario est calculée en utilisant la formule :

Valeur Finale = Valeur Initiale  $\times$  (1 + Rendement Simulé)

### **4-Analyser les résultats :**

Calculer les statistiques clés telles que la moyenne, l'écart-type, la probabilité de perte, etc.

```

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Paramètres de la simulation
valeur_initiale = 100000 # Valeur initiale du portefeuille en euros
mu = 0.08 # Rendement moyen attendu (8%)
sigma = 0.15 # Volatilité (15%)
n_simulations = 10000 # Nombre de scénarios

# Génération des rendements annuels simulés
rendements_simules = np.random.normal(mu, sigma, n_simulations)

# Calcul de la valeur finale pour chaque scénario
valeurs_finales = valeur_initiale * (1 + rendements_simules)

# Analyse des résultats
valeur_moyenne = np.mean(valeurs_finales)
valeur_mediane = np.median(valeurs_finales)
valeur_min = np.min(valeurs_finales)
valeur_max = np.max(valeurs_finales)
probabilite_perte = np.sum(valeurs_finales < valeur_initiale) / n_simulations

# Affichage des résultats
print(f"Valeur moyenne finale : {valeur_moyenne:.2f} €")
print(f"Valeur médiane finale : {valeur_mediane:.2f} €")
print(f"Valeur minimale finale : {valeur_min:.2f} €")
print(f"Valeur maximale finale : {valeur_max:.2f} €")
print(f"Probabilité de perte : {probabilite_perte * 100:.2f} %")

# Histogramme des valeurs finales
plt.hist(valeurs_finales, bins=50, edgecolor='k', alpha=0.7)
plt.title("Distribution des valeurs finales du portefeuille")
plt.xlabel("Valeur finale (€)")
plt.ylabel("Fréquence")
plt.axvline(x=valeur_initiale, color='r', linestyle='--')
plt.show()

```





# **Outils du prévisionnel financier**



Les outils du prévisionnel financier sont des moyens et des techniques utilisés pour élaborer, analyser et présenter les projections financières d'une entreprise. Voici quelques-uns des principaux outils utilisés dans le processus de prévision financière :

**Tableurs (Excel)**

**Logiciels de prévision  
financière**

**Logiciels de gestion  
financière intégrée (ERP)**

**Logiciels de Business  
Intelligence (BI)**

**Analyse comparative  
(Benchmarking)**

# Conclusion

En conclusion, les modèles de prévision financière sont les guides indispensables dans un environnement financier dynamique et incertain. En les utilisant avec discernement, nous pouvons naviguer avec confiance vers un avenir financier plus sûr et plus prospère pour tous.



**Merci !**