

The background of the slide is decorated with various abstract geometric shapes in red, blue, yellow, and green. These shapes include squares, circles, and semi-circles, some of which are partially cut off by the edges of the frame. The shapes are arranged in a way that they appear to be floating around the central text.

Google action prediction

LetsGo agency

Clément, Matthis, Nasreddine, Mélody, Adil



Contexte

Aujourd'hui, est-il possible de prédire la valeur de l'action chez Google dans le futur avec des réseaux de neurones récurrents de type LSTM ?



Pourquoi doit-on le faire ?

Qu'est-ce qu'un RNN de type LSTM ?



Notre équipe de développeurs en IA, spécialisés sur les TimeSeries en parlent !



Sommaire

01

**Les Times Series :
Qesako ?**

02

Notre projet

03

Le Team Works !

04

**Business
model**

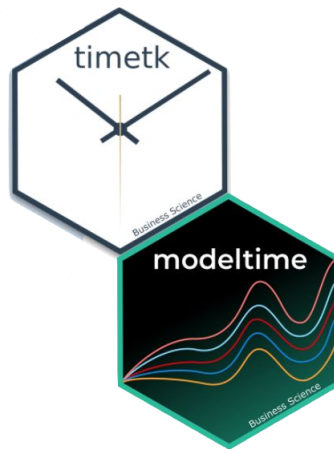
Explication sur les times series

Time Series

Les Times Series Data

des séquences de points de données, collectés à intervalles réguliers sur une période de temps.

Des calculs puissants pour horodater en années, mois, jours, voire en heures jusqu'aux millisecondes !



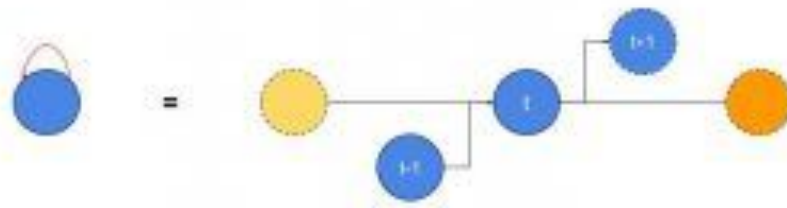
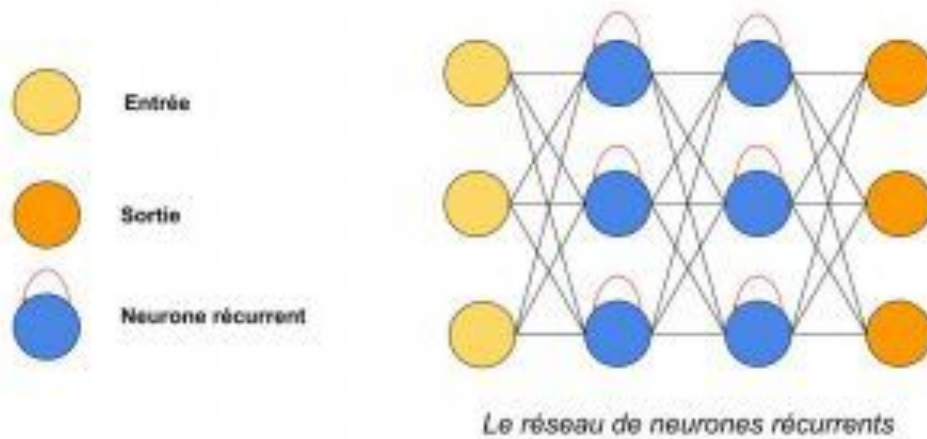
Une base de données optimisée pour être étudiée en mesurant les **changements au fil du temps**, en proposant des fonctionnalités de gestion du cycle de vie des données, d'agrégation (summarization), et permettre de scanner de larges rangées d'enregistrements.

Grâce à ces données il est possible de prédire un **événement qui n'a pas encore eu lieu**

Focus sur le RNN & LSTM

Time Series

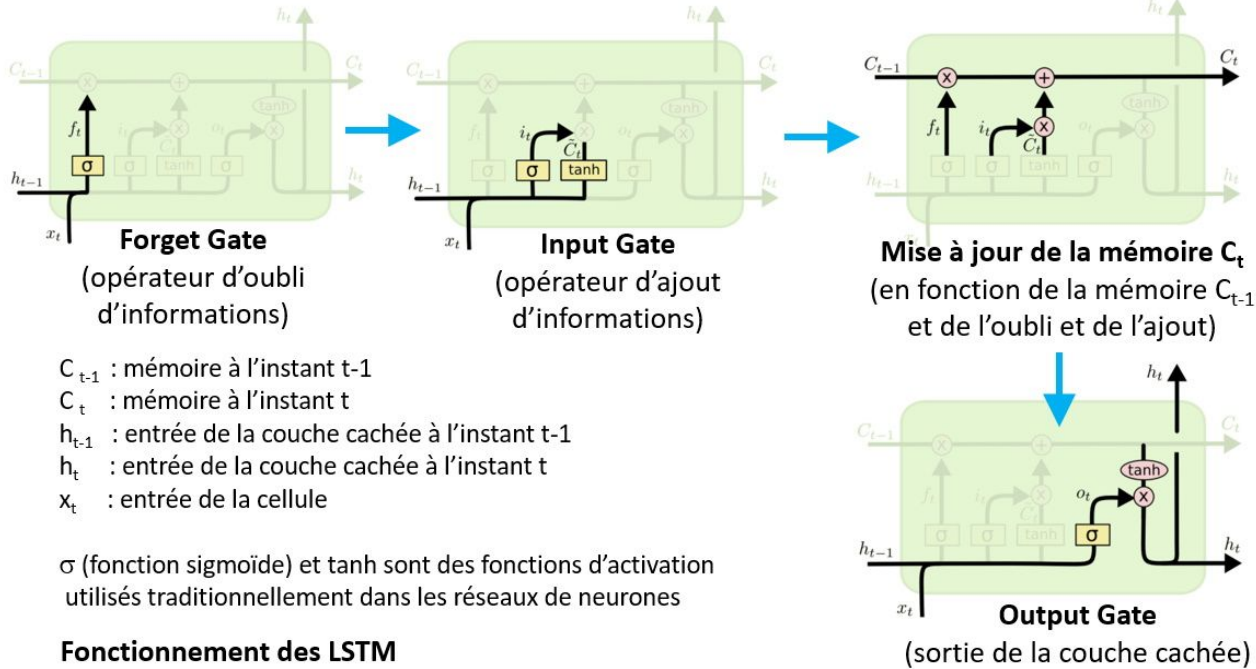
RNN



Focus sur le RNN & LSTM

Time Series

LSTM



Les étapes importantes

Projet RNN – LSTM

L'

étude des données
disponibles

Le

Preprocessing

D

Différents tests
effectués

M

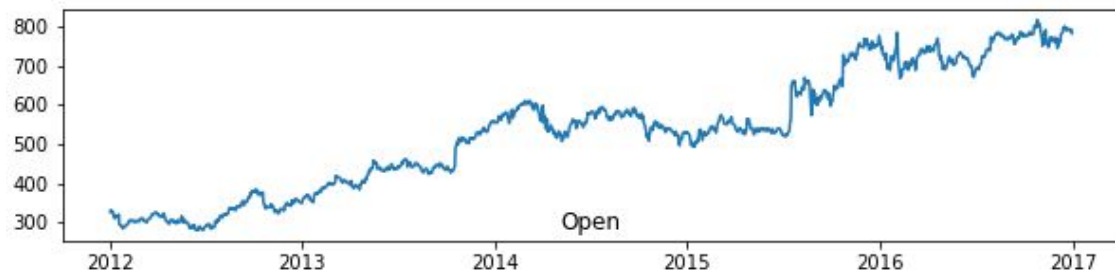
Modèle final

L'étude de la données disponibles

Projet RNN – LSTM

	Open	High	Low	Close	Volume
Date					
2012-01-03	325.25	332.83	324.97	663.59	7,380,500
2012-01-04	331.27	333.87	329.08	666.45	5,749,400
2012-01-05	329.83	330.75	326.89	657.21	6,590,300
2012-01-06	328.34	328.77	323.68	648.24	5,405,900
2012-01-09	322.04	322.29	309.46	620.76	11,688,800
2012-01-10	313.70	315.72	307.30	621.43	8,824,000
2012-01-11	310.59	313.52	309.40	624.25	4,817,800
2012-01-12	314.43	315.26	312.08	627.92	3,764,400
2012-01-13	311.96	312.30	309.37	623.28	4,631,800
2012-01-17	314.81	314.81	311.67	626.86	3,832,800

- Pas de valeurs manquantes
- Remplacement/Suppression des virgules de "Volume"
- La colonne "Date" devient notre index



Evolution de Open d'après tous le jeu de données

Open sur 5 ans

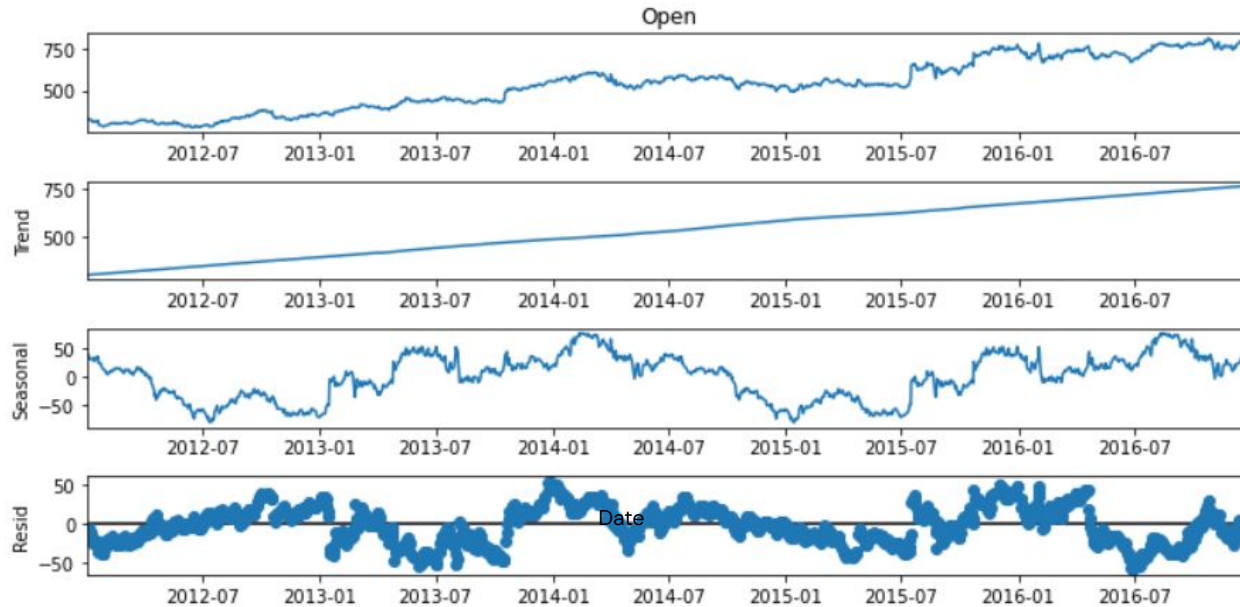


Evolution de open sur chaque années

Composition de open

Projet RNN – LSTM

Décomposition de open en tendance, saisonnalité et résidu



Le preprocessing - Approche univariée

Projet RNN – LSTM

Suppressions des colonnes
inutiles, garder uniquement la
colonne à prédire (Open)

Normaliser les données pour un
traitement plus efficace de
notre modèle

Création de séquences pour
l'entraînement du modèle

Reshape des données afin
d'avoir la bonne dimension (3D
dans notre cas)

Initialisation et entraînement
du modèle

Test du modèle :
Preprocessing identique
pour les données tests

Evaluation

Architecture

Projet RNN – LSTM



LSTM first
node
(input)

LSTM
Second
node

128

0.2

60

0.2

Dropout

Dropout

25

0.2

1

Adam
&
MSE

Batch_size
(32)
Epoch (30)

Dense
node

Dropout

Dense
(output)

Compile

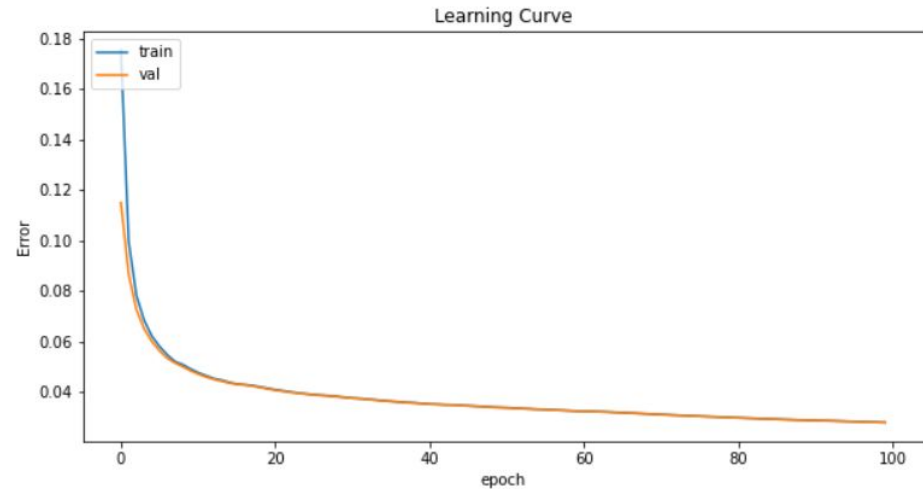
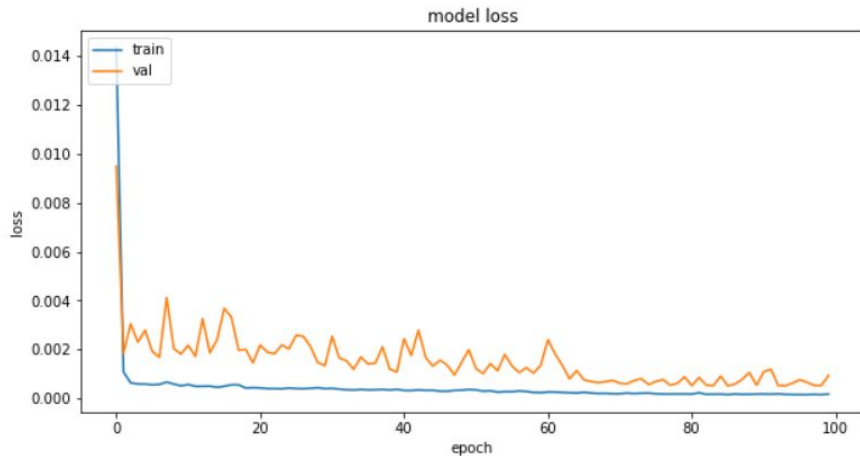
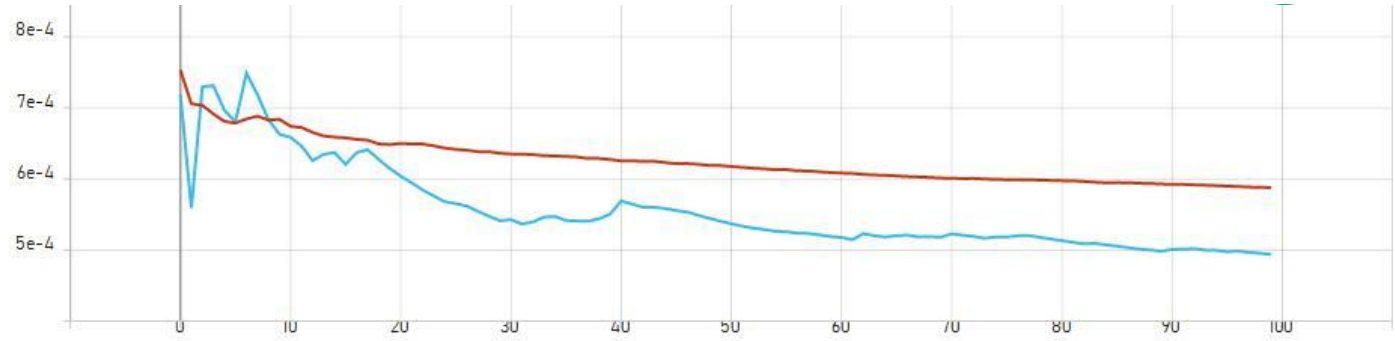
Model
fit

Learning Curves

Projet RNN – LSTM

Loss / epoch
Train
Validation

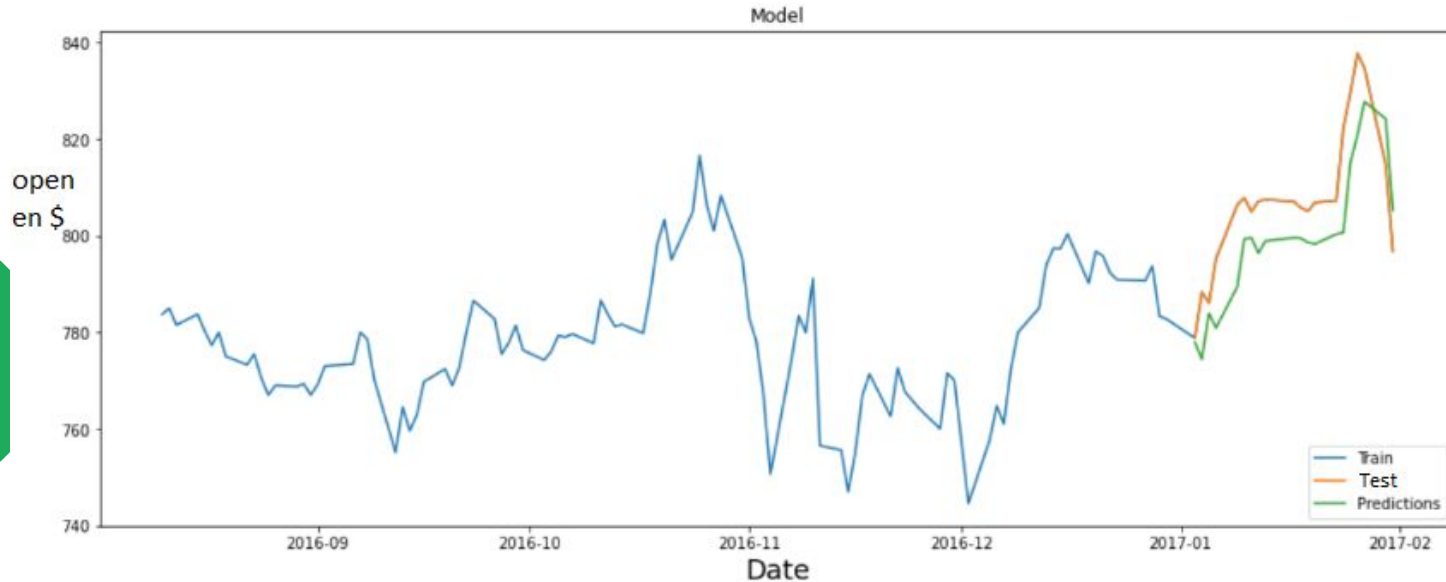
RMSE : 9.4



Prédiction de janvier 2017

Projet RNN – LSTM

Nous voyons visuellement que les tendances suivent la même évolution entre la réalité et la prédiction.



Axes d'améliorations

Projet RNN – LSTM



Amélioration du
modèle



Automatisation des
prédictions



Déploiement
d'une application



Création d'un pôle R&D
data

Pourquoi former un pôle R&D au sein de Google ?

Team Works !

Maîtriser la data, un élément clef pour comprendre le passé, s'adapter au présent et anticiper l'avenir

- Exploitation de notre donnée
- Possibilité vaste de sujets

- Avoir une équipe compétente pour les problématiques futures
- Rester concurrentiel

La construction de notre équipe “parfaite”

Basée sur le projet Aristote et les travaux de recherche de Carnegie Mellon, du MIT et de l'Union College.

Team Works !



**Qualités individuelles
+
Adéquation des
personnalités**



**Intelligence
collective et
émotionnelle**

Les principes

Team Works !



Sécurité psychologique

Se sentir dans
un espace de
confiance avec
son équipe



Fiabilité

Confiance
partagée
dans les
objectifs à
atteindre



Clarté

des structures,
des rôles et des
objectifs



Le sens

Le travail en
équipe est
important
pour chacun



L'impact

L'équipe
pense que
son travail
compte et a
un impact



Merci !

Des questions?

letsgoagency@gmail.com
www.google.com