



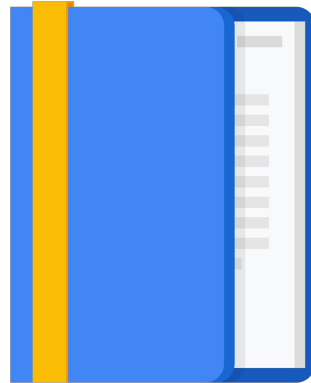
Analytics et IA :
Introduction

Programme

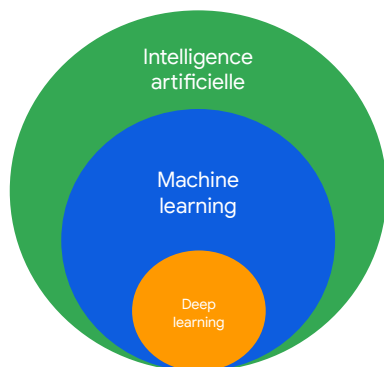
L'IA, qu'est-ce que c'est ?

De l'analyse de données ad hoc aux
décisions basées sur des données

Options pour les modèles ML sur GCP



Le machine learning est un type d'intelligence artificielle,
et le deep learning est un type de machine learning



Type de problèmes que nous pouvons résoudre lorsque
les **ordinateurs pensent/agissent comme des humains**

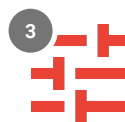
ML permet d'utiliser des **algorithmes** standards pour tirer des **informations prédictives** des **données** et prendre des **décisions récurrentes**



Algorithme



Données

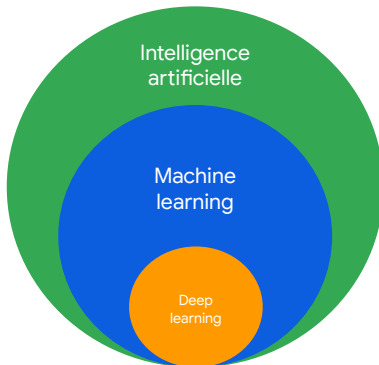


Informations
prédictives



Décision

Pourquoi le machine learning et le deep learning sont-ils si passionnants ?



Type de problèmes que nous pouvons résoudre lorsque les **ordinateurs pensent/agissent comme des humains**

Résolvez ces problèmes de manière modulable en vous appuyant sur des exemples de **données** (pas de **code personnalisé**)

Même lorsque les **données sont constituées de données non structurées** comme des images, des discours, des vidéos, du texte en langage naturel, etc.

Keller Williams utilise AutoML Vision pour reconnaître automatiquement des meubles et des éléments d'architecture courants



Cloud AutoML Vision

Style « moderne »

Comptoirs en granit



Keller Williams, une société immobilière américaine, utilise AutoML Vision pour reconnaître des caractéristiques d'ameublement spécifiques, comme les bibliothèques encastrées.

Cela permet aux agents immobiliers de répertorier rapidement les logements disponibles, tandis que les acheteurs peuvent trouver facilement les habitations qui répondent à leurs besoins.

Comme l'explique Neil Dholakia, responsable des produits, "Grâce à l'entraînement d'un modèle personnalisé à reconnaître des meubles et des éléments architecturaux courants, les clients peuvent parcourir diverses photos de logements en y recherchant automatiquement des caractéristiques spécifiques, comme des comptoirs en granit « modernes ».

Ce cas d'application du Machine Learning permet aux agents immobiliers de Keller Williams d'enregistrer rapidement une présentation vidéo d'un nouveau logement, et d'exploiter les capacités de détection des objets d'AutoML Vision pour rechercher et étiqueter les aspects clés de ce logement qui sont susceptibles d'intéresser les clients.

Le fait que la société disposait déjà de nombreuses images et vidéos de visites virtuelles de logements constituait un énorme avantage. Il lui a donc suffi d'alimenter le modèle AutoML Vision préconfiguré avec ces images et de le personnaliser, le tout sans écrire une seule ligne de code. Vous en apprendrez davantage sur le produit

AutoML Vision et sur la création de modèles avec ce dernier dans la suite de ce cours. [pause]

[SPEAKER]

<https://cloud.google.com/blog/products/gcp/empowering-businesses-and-developers-do-more-ai>

[SPEAKER] <https://unsplash.com/photos/G7sE2S4Lab4>

Kewpie élimine les pommes de terre abîmées de ses aliments pour bébés grâce au machine learning



kewpie 🍷



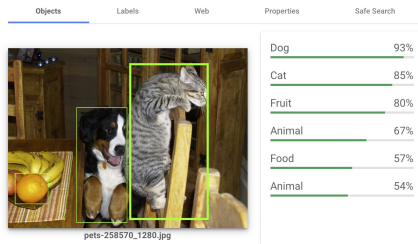
À l'origine, l'identification des ingrédients de mauvaise qualité incombait à des employés, et constituait donc une tâche à la fois coûteuse et laborieuse.

Le machine learning a permis de répliquer le processus de contrôle qualité.

Kewpie fabrique des aliments pour bébés. Dans ce cas précis, la qualité des produits n'est pas nécessairement une question de sécurité, car les aliments à proprement parler sont sains. Toutefois, les parents peuvent s'inquiéter du phénomène d'altération de la couleur. Kewpie s'est donc tourné vers Google et son partenaire Brainpad pour qu'ils conçoivent une solution exploitant la reconnaissance des images afin de détecter les cubes de pommes de terre abîmés. L'algorithme de Machine Learning a ainsi permis à Kewpie de décharger ses employés de ce fastidieux travail d'inspection et de leur confier d'autres tâches plus importantes.

<https://www.blog.google/products/google-cloud/how-ai-can-help-make-safer-baby-food-and-other-products/>

Testez par vous-même la puissance de l'intelligence artificielle...



cloud.google.com/vision/

- Détection des objets
- Étiquetage et confiance
- Recherche sur le Web
- Pré-formé (appelle l'API)

<https://pixabay.com/fr/photos/pets-playful-playing-young-dog-258570/>

Essayez l'API Natural Language de Google

Google, headquartered in Mountain View unveiled the new Android phone for \$799 at the Consumer Electronic Show. Sundar Pichai said in his keynote that users love their new Android phones.

↺ RESET

[See supported languages](#)

Entities	Sentiment	Syntax	Categories
<p><Google>₁ , headquartered in <Mountain View>₆ unveiled the new <Android>₄ <phone>₃ for <\$799>₁₀ <799>₁₁ at the <Consumer Electronic Show>₇ . <Sundar Pichai>₅ said in his <keynote>₉ that <users>₂ love their new <Android>₄ <phones>₈ .</p>			
1. Google Wikipedia Article Sallience: 0.26	ORGANIZATION	2. users Sallience: 0.15	PERSON
3. phone Sallience: 0.13	CONSUMER GOOD	4. Android Wikipedia Article Sallience: 0.12	CONSUMER GOOD
5. Sundar Pichai Wikipedia Article Sallience: 0.11	PERSON	6. Mountain View Wikipedia Article Sallience: 0.10	LOCATION

cloud.google.com/natural-language/

- Extraction d'entités
- Analyse de sentiments
- Structure de phrases
- Pré-formé (appelle l'API)

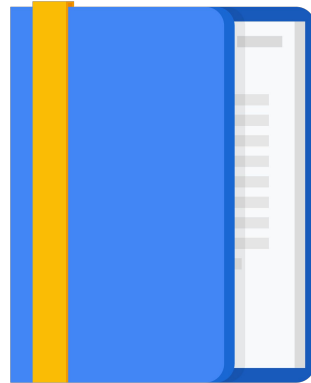


Programme

L'IA, qu'est-ce que c'est ?

De l'analyse de données ad hoc aux
décisions basées sur des données

Options pour les modèles ML sur GCP



Imaginons que vous possédiez un magasin de location de vélos (à Londres). Comment stocker suffisamment de vélos ?

Vélos pour aller au travail



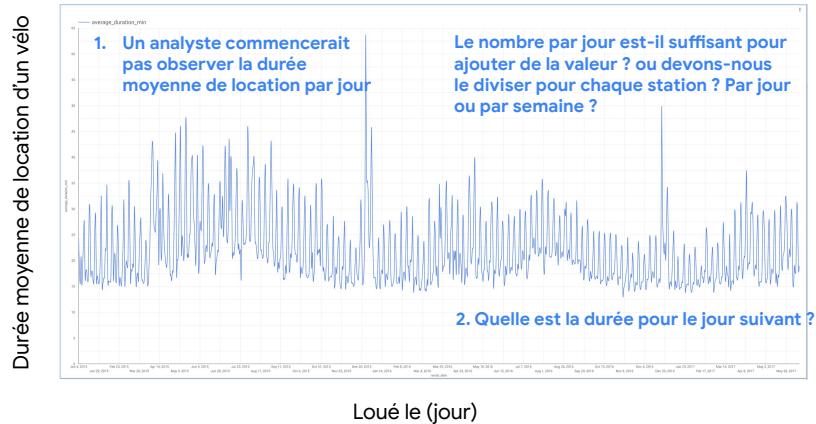
Si la location doit être de **courte durée**, nous devons disposer de vélos en stock

Vélos de route

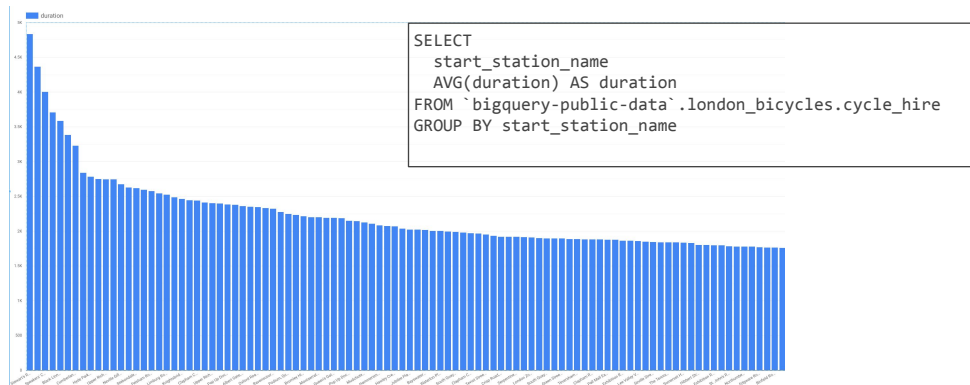


Si la location doit être pour une **durée plus longue**, nous devons disposer de vélos de route en stock

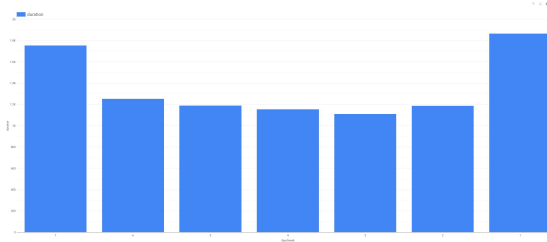
Vous engagez un analyste de données pour déterminer le nombre de vélos à avoir en stock



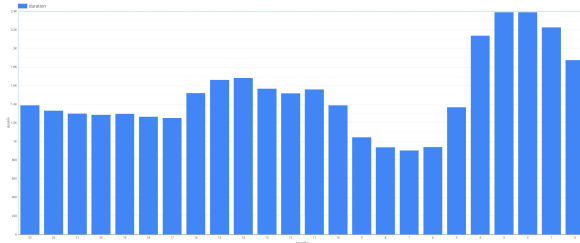
La durée de la location varie-t-elle en fonction de la station ?



Et concernant le jour de la semaine ? De l'heure dans la journée ?



```
SELECT
  EXTRACT(dayofweek
    FROM
      start_date) AS dayofweek,
  AVG(duration) AS duration
FROM
  `bigquery-public-data`.london_bicycles.cycle_hire
GROUP BY
  dayofweek
```



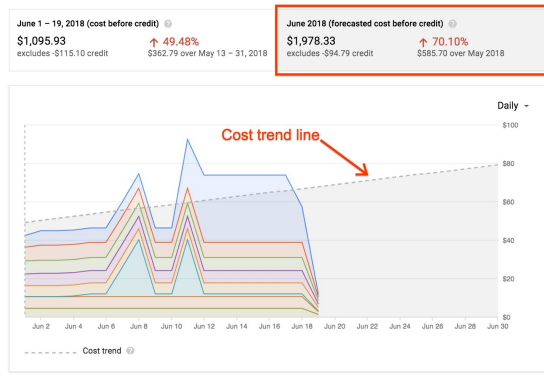
```
SELECT
  EXTRACT(hour
    FROM
      start_date) AS hourofday,
  AVG(duration) AS duration
FROM
  `bigquery-public-data`.london_bicycles.cycle_hire
GROUP BY
  hourofday
```

Cette analyse ad hoc est géniale, mais...

- Elle implique beaucoup de travail répétitif et manuel pour l'analyse des données
- Toute décision prise sera fondée sur des intuitions concernant l'interaction de tous ces facteurs
- Est-ce que ce ne serait pas mieux si nous pouvions automatiser cette analyse ?

Ce qu'il nous faut, c'est un modèle de ML pour pouvoir faire des prédictions

- Objectif : Remplir nos tableaux de bord avec des valeurs de prédiction, par exemple la prédiction de la durée d'une location



À titre d'exemple, Google augmente les tableaux de bord des coûts des GCP (descriptifs) avec les coûts d'utilisation prévus (prédictifs)

<https://cloudplatform.googleblog.com/2018/07/predict-your-future-costs-with-google-cloud-billing-cost-forecast.html>

Utilisez le modèle ML pour anticiper le type de vélo/le nombre de vélos à stocker dans vos locaux

- Le modèle de ML permet d'éviter une partie des corvées liées à l'analyse ad hoc pour vous aider à prendre des décisions fondées sur des données plus précises
- Peut construire un modèle ML dans BigQuery ou une plateforme d'IA ou AutoML

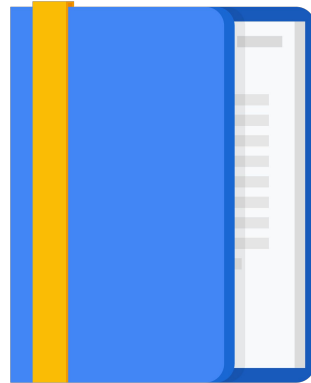
```
CREATE OR REPLACE MODEL
bike_model.model_bucketized TRANSFORM(* EXCEPT(start_date),
IF
  (EXTRACT(dayofweek
    FROM
      start_date) BETWEEN 2 AND 6,
    'weekday',
    'weekend') AS dayofweek,
  ML_BUCKETIZE(EXTRACT(HOUR
    FROM
      start_date),
    [5, 10, 17]) AS hourofday )
OPTIONS
  (input_label_cols=['duration'],
   model_type='linear_reg') AS
SELECT
  duration,
  start_station_name,
  start_date
FROM
  `bigquery-public-data`.london_bicycles.cycle_hire
```

Programme

L'IA, qu'est-ce que c'est ?

De l'analyse de données ad hoc aux
décisions basées sur des données

Options pour les modèles ML sur GCP



Tirez parti de modèles préformés ou construisez votre propre modèle

Créer un modèle personnalisé



Cloud TPUs



Compute Engine



Cloud Dataproc



Kubernetes Engine



Plateforme Cloud AI



BigQuery ML

Créer un modèle personnalisé (sans code)

AutoML



Invoquer un modèle préformé



Cloud API de traduction



Cloud API Vision



Cloud API Speech



Cloud Video Intelligence API



API de protection contre la perte de données



API de synthèse vocale Cloud



Cloud Natural API de langue



Dialogflow

Résumé du module

- L'impact de l'IA sur le secteur est énorme
- La modélisation prédictive fait passer le processus décisionnel basé sur les données à un niveau supérieur
- Le flux de travail type de la science des données