



Shapash

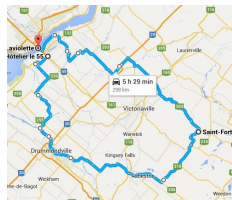
Comment comprendre les prédictions de n'importe quel modèle ?



Au programme

- Pourquoi expliquer des prédictions ?
- Testons-le !
- Shapash : comment ça marche ?

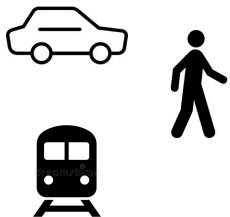
Pourquoi expliquer les prédictions d'un modèle ?



Coordonnées du
trajet



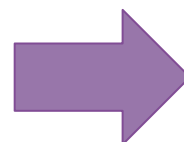
Détection de l'OS



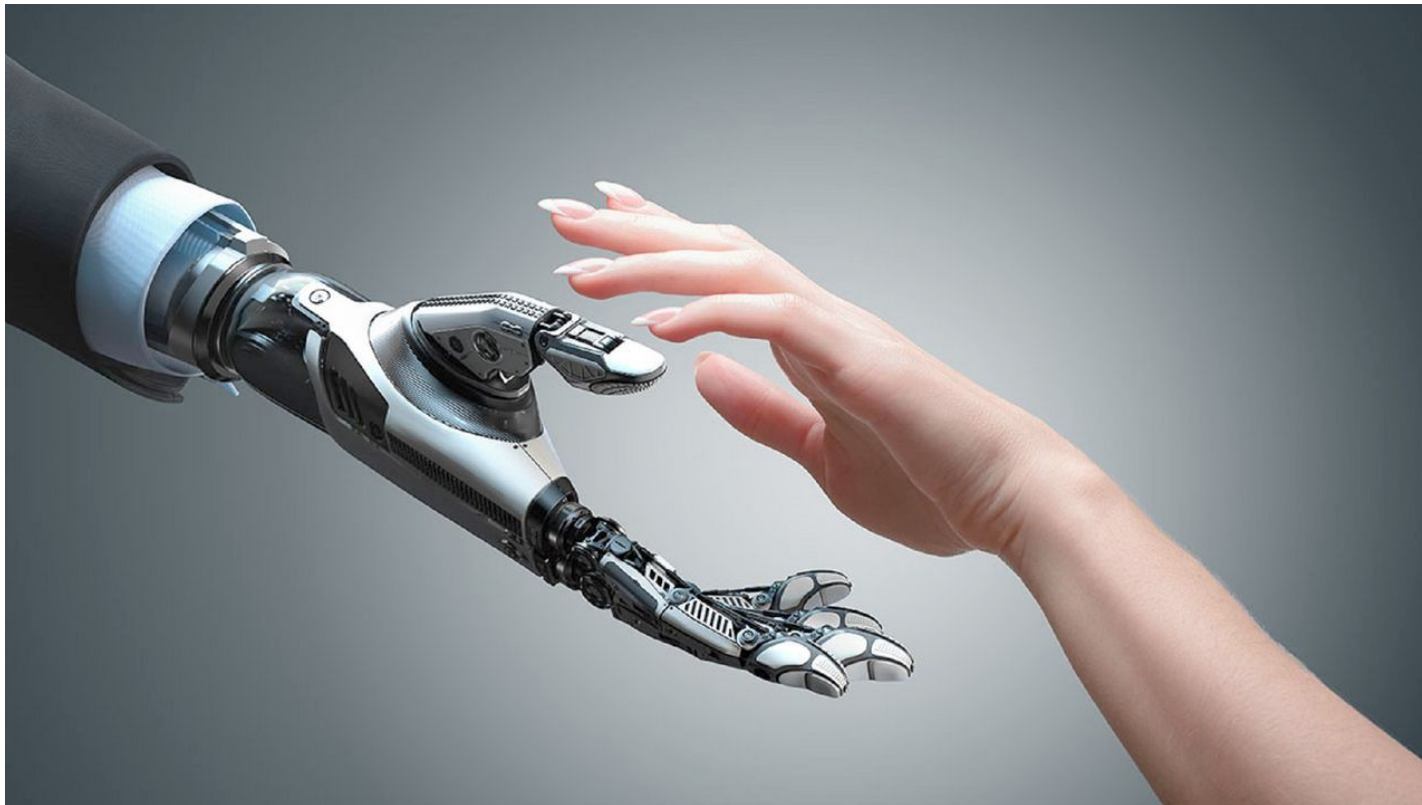
Historique de
l'utilisateur



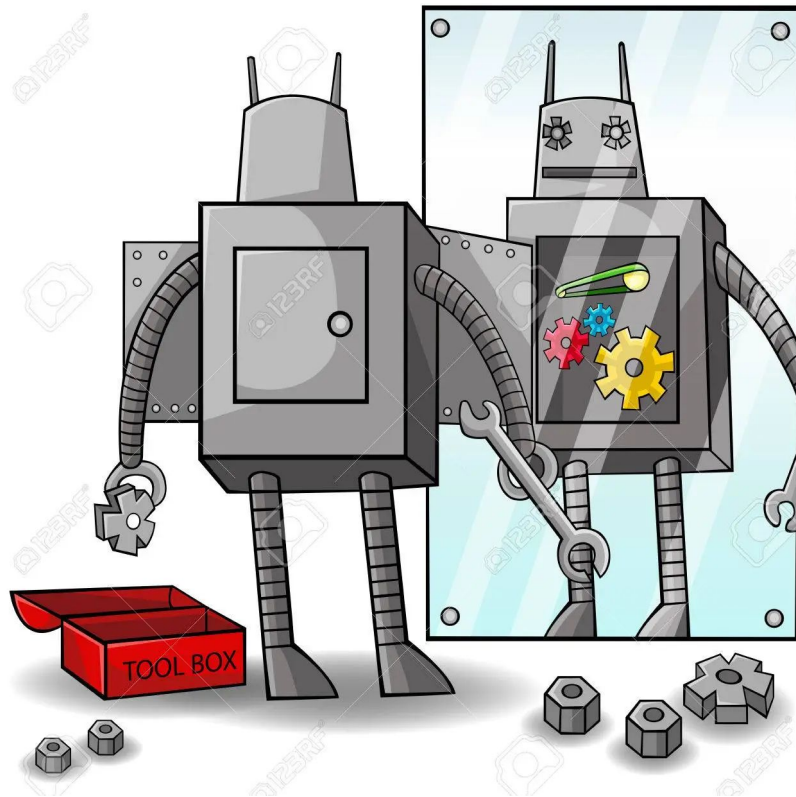
Modèle



Donner confiance dans les prédictions



Comprendre les forces et les faiblesses du modèle



Trouver des pistes d'améliorations



Récupérer des insights business



Détecter des biais ou des comportements non éthiques du modèle





Au programme

- Pourquoi expliquer des prédictions ?
- **Testons-le !**
- Shapash : comment ça marche ?



Démo officielle :
<https://shapash-demo.ossbymaif.fr/>



Au programme

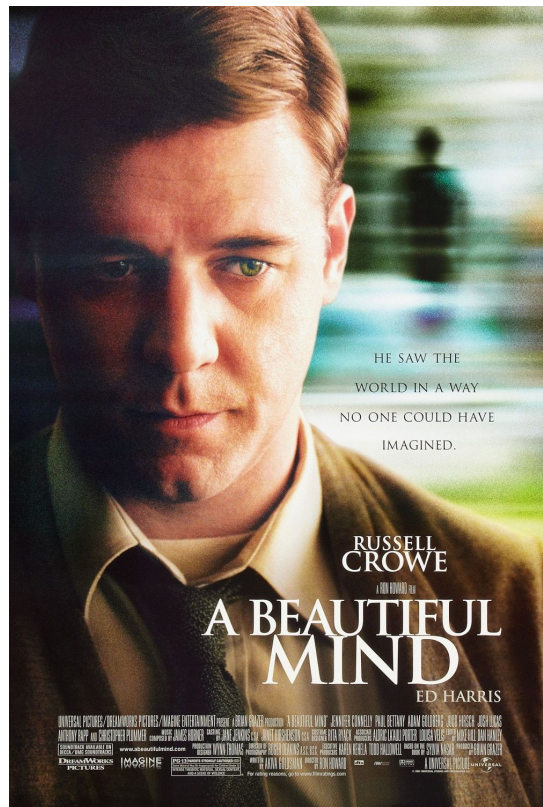
- Pourquoi expliquer des prédictions ?
- Testons-le sur Moovance !
- **Shapash : comment ça marche ?**

Les valeurs de Shapley : une innovation récente

Introduit en 1951 par Lloyd Shapley (1923 - 2016)



Récompensé par le prix Nobel en sciences économiques en 2012



Les valeurs de Shapley : comment évaluer la contribution des joueurs ?



Les valeurs de Shapley : Comment évaluer la contribution des joueurs ?

$$\phi_i(p) = \sum_{S \subseteq N/i} \frac{|S|!(n-|S|-1)!}{n!} (p(S \cup i) - p(S))$$

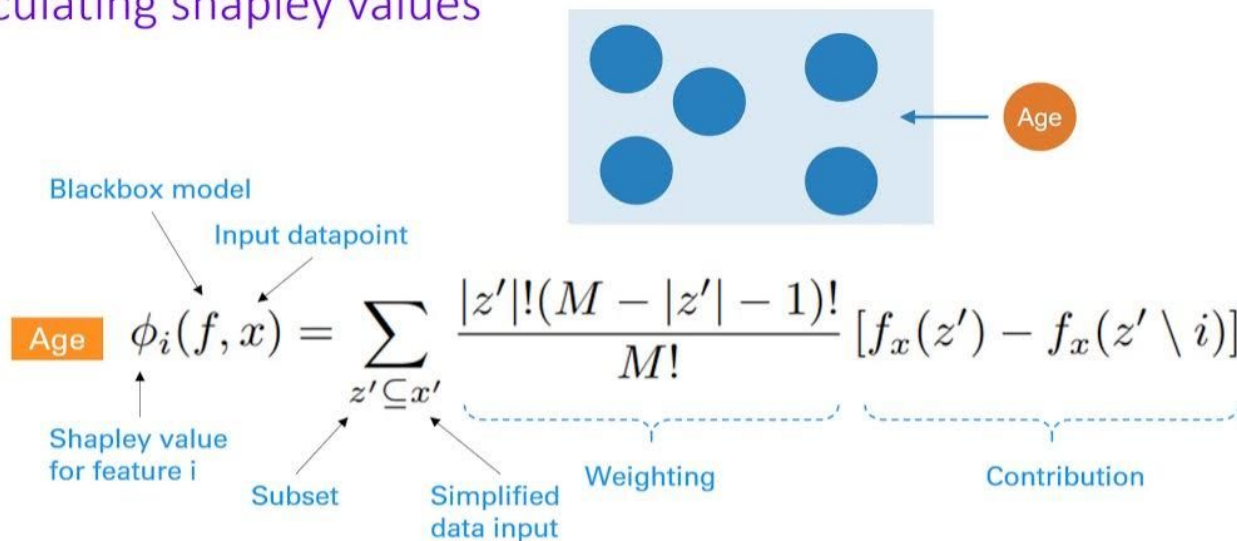
Les valeurs de Shapley : Comment évaluer la contribution des joueurs ?

$$\phi_i(p) = \sum_{S \subseteq N/i} \frac{|S|!(n - |S| - 1)!}{n!} (p(S \cup i) - p(S))$$



Les valeurs de Shapley : Comment évaluer la contribution des joueurs ?

Calculating shapley values



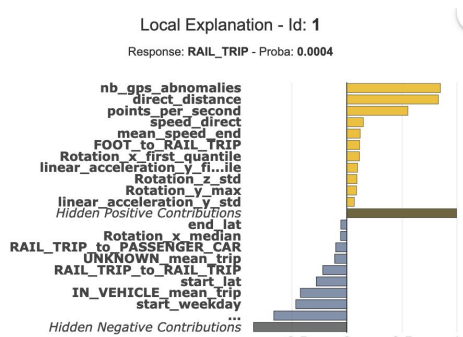
$x =$

Age = 56	Gender = F	Body Mass Index = 30	Heart disease = yes	...
----------	------------	----------------------	---------------------	-----

Les valeurs de Shapley :

Comment évaluer la contribution des joueurs ?

- On essaie d'expliquer sur un échantillon l'écart de prédiction du modèle avec ses prédictions moyennes
 - Si en moyenne, il prédit que l'équipe marque 11 paniers, et qu'ici il prédit qu'elle va en marquer 17, comment expliquer ce +6 ?
- Pour déterminer la contribution de chaque joueur, on va comparer la prédiction du modèle avec et sans le joueur, avec différentes variations des autres joueurs
- La somme des contributions de chacun des joueur nous permet d'obtenir le +6



Shapash :

Une manière d'utiliser simplement les valeurs de shapley pour analyser les prédictions de son modèle



1er décembre 2016

Shapash :

Une manière d'utiliser simplement les valeurs de shapley pour analyser les prédictions de son modèle



1er décembre 2016

Shapash :

Une manière d'utiliser simplement les valeurs de shapley pour analyser les prédictions de son modèle



1er décembre 2016

11 janvier 2021

Shapash :

Une manière d'utiliser simplement les valeurs de shapley pour analyser les prédictions de son modèle



1er décembre 2016

11 janvier 2021

Avez-vous des
questions ?

Les valeurs de Shapley :

Comment évaluer la contribution des joueurs ?

A	B	C
A	C	B
B	A	C
C	A	B
B	C	A
C	B	A

↑

Summation is over these 4 coalition blocks

Number of combinations before A

Number of combinations after A

A's contribution to this coalition

$$\phi_A = \sum_{S \subseteq F \setminus \{A\}} \frac{|S|! (|F| - |S| - 1)!}{|F|!} [f(S \cup \{A\}) - f(S)]$$

↑

Total number of combinations/coalitions

↑

Coalition's value after A is added

↑

Coalition's value before A is added

Les valeurs de Shapley : Comment évaluer la contribution des joueurs ?

