

REGRESSION LOGISTIQUE

IN THE FUTURE TECHNOLOGY IS DEVELOPING VERY FAST



INTRODUCTION



- La régression logistique est un puissant outil de classification en apprentissage automatique.
- Cet algorithme est principalement utilisé pour résoudre des problèmes où nous devons prédire à quelle catégorie ou classe appartient une observation donnée.
- Voyons les points clés de la régression logistique de manière simple et accessible.

CLIK HERE



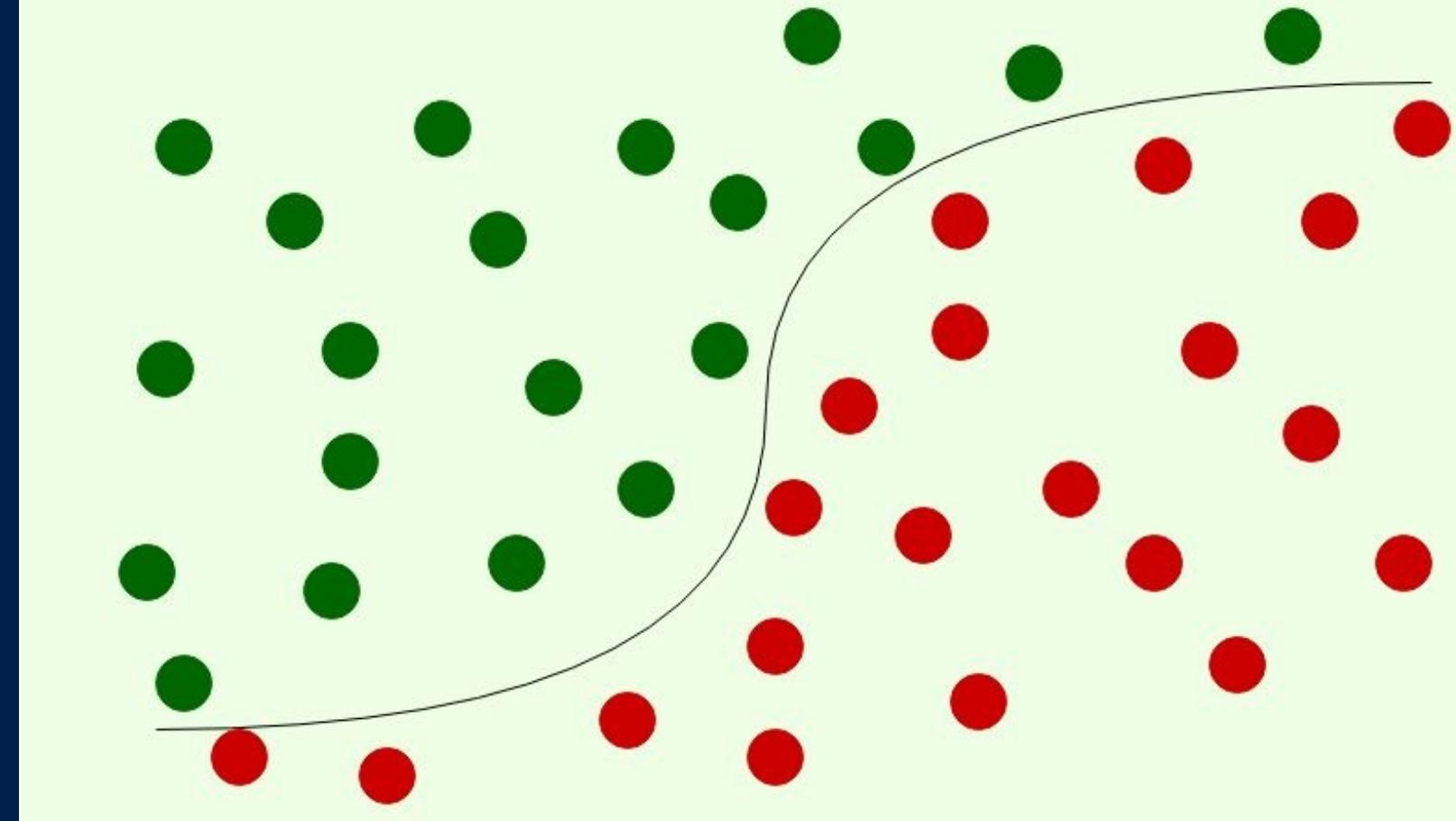
CLASSIFICATION BINAIRE

La régression logistique est principalement utilisée pour des problèmes de classification binaire, où nous devons classer les observations en deux catégories distinctes

CLIK HERE

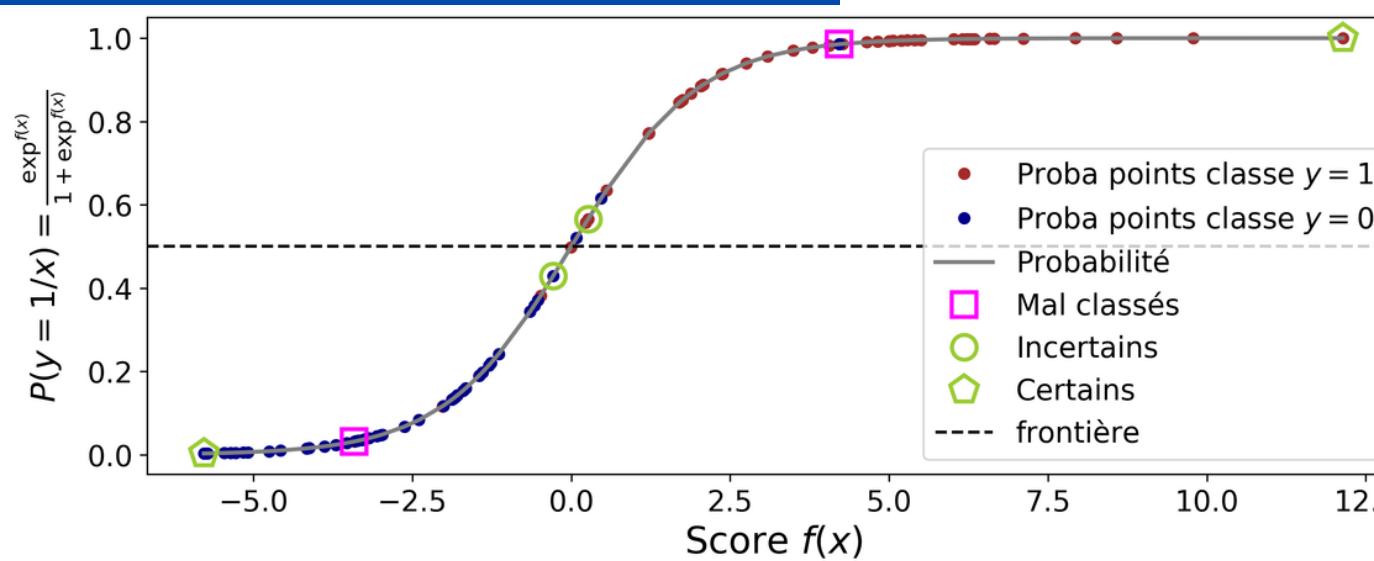


par exemple, fraude ou non fraude, spam ou non spam, etc.





PROBABILITÉS AU CŒUR



Nature Probabiliste

Contrairement à la régression linéaire qui produit des valeurs continues, la régression logistique est fondée sur la probabilité.



Attribution de Probabilités

Elle attribue à chaque observation une probabilité d'appartenir à la classe positive, souvent notée comme classe 1.



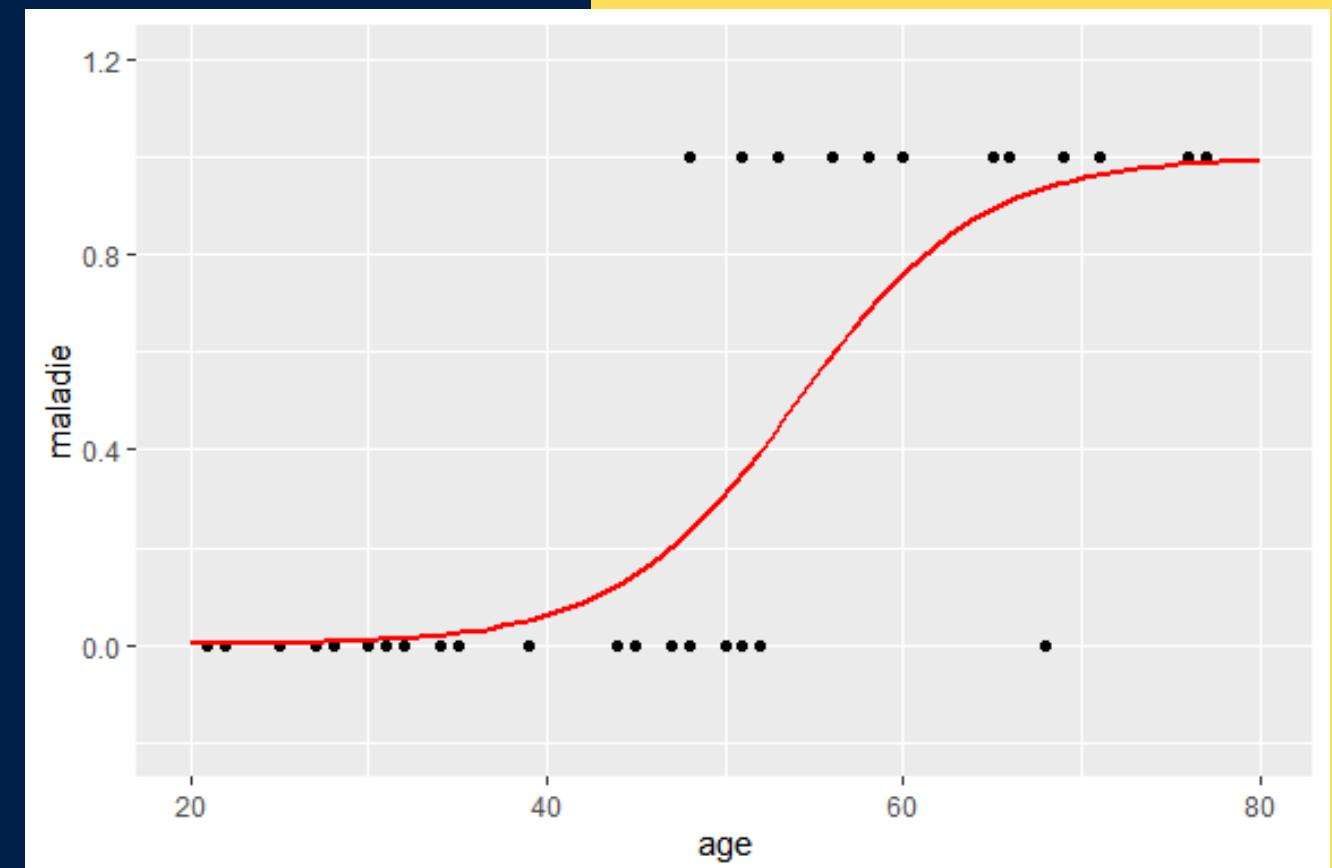
Distinction Importante

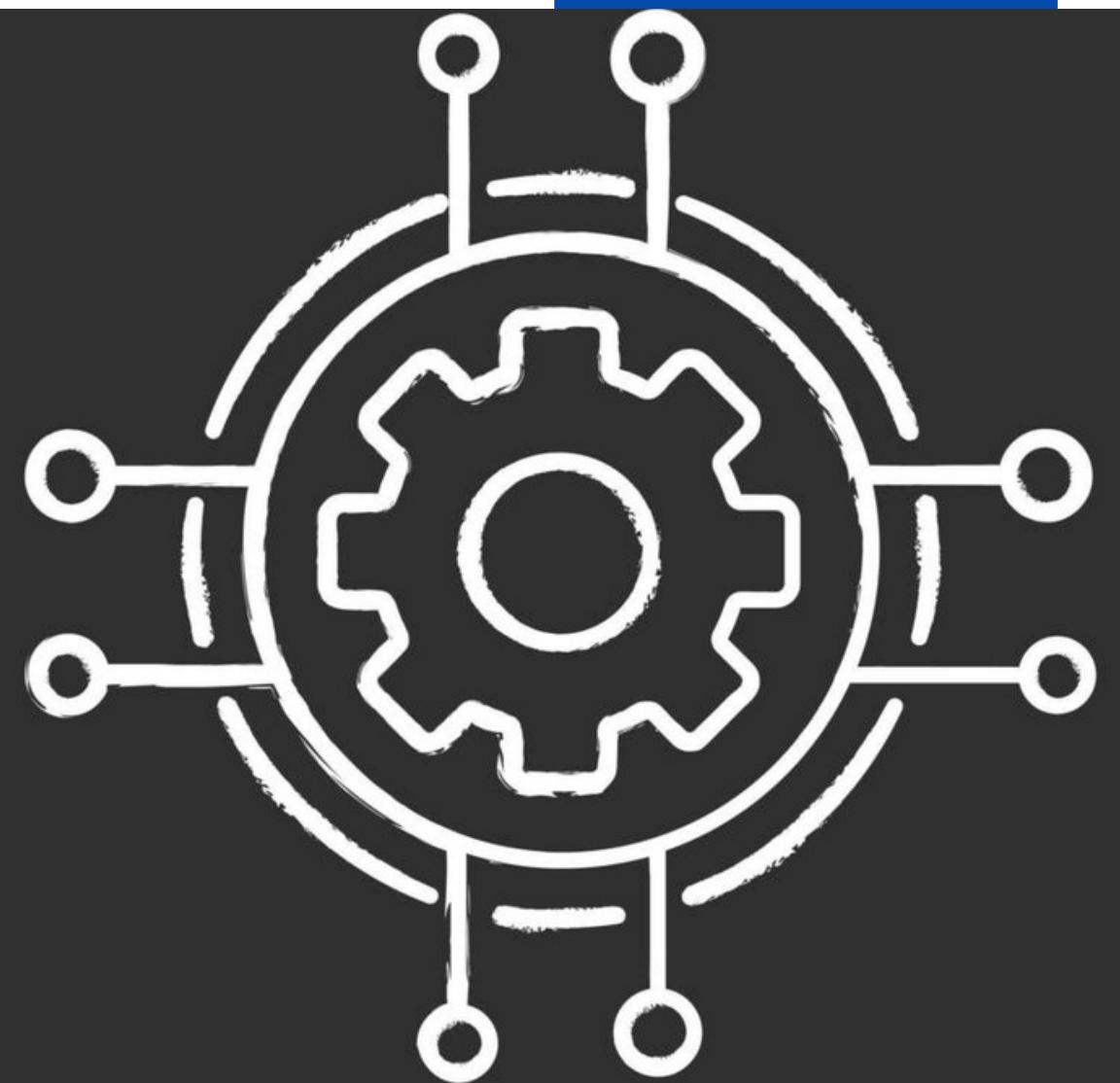
Cette distinction fondamentale avec la régression linéaire est essentielle à comprendre lors de l'utilisation de la régression logistique.

LA FONCTION SIGMOÏDE

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

Pour calculer ces probabilités, la régression logistique utilise une fonction spéciale appelée fonction sigmoïde. Cette fonction a une forme de courbe en S et prend une combinaison linéaire de caractéristiques en entrée, puis la transforme en une probabilité entre 0 et 1.





APPRENTISSAGE DES PARAMÈTRES

L'apprentissage des paramètres en régression logistique ajuste automatiquement les poids et l'intercept pour s'adapter aux données, en minimisant une fonction de coût grâce à l'optimisation.



Collecte de Données

Obtenez des exemples de données avec caractéristiques et étiquettes.



Optimisation des paramètres

Utilisez une fonction de coût pour ajuster automatiquement les poids et l'intercept.



Itération et mise à jour

Itérez en calculant les gradients pour guider la mise à jour des paramètres.

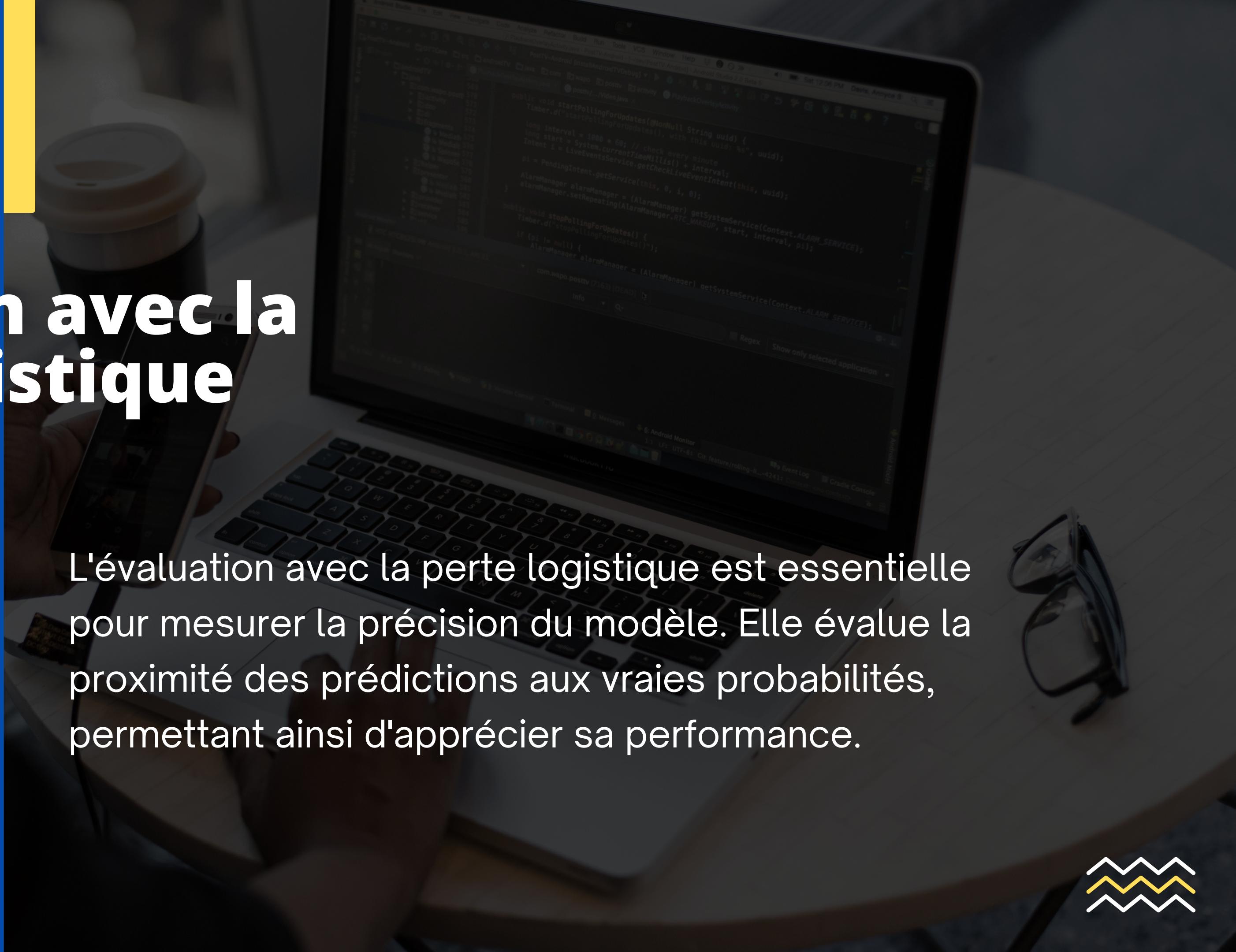


Évaluation et interprétation

Évaluez la performance du modèle et interprétez les coefficients pour comprendre l'impact des caractéristiques.

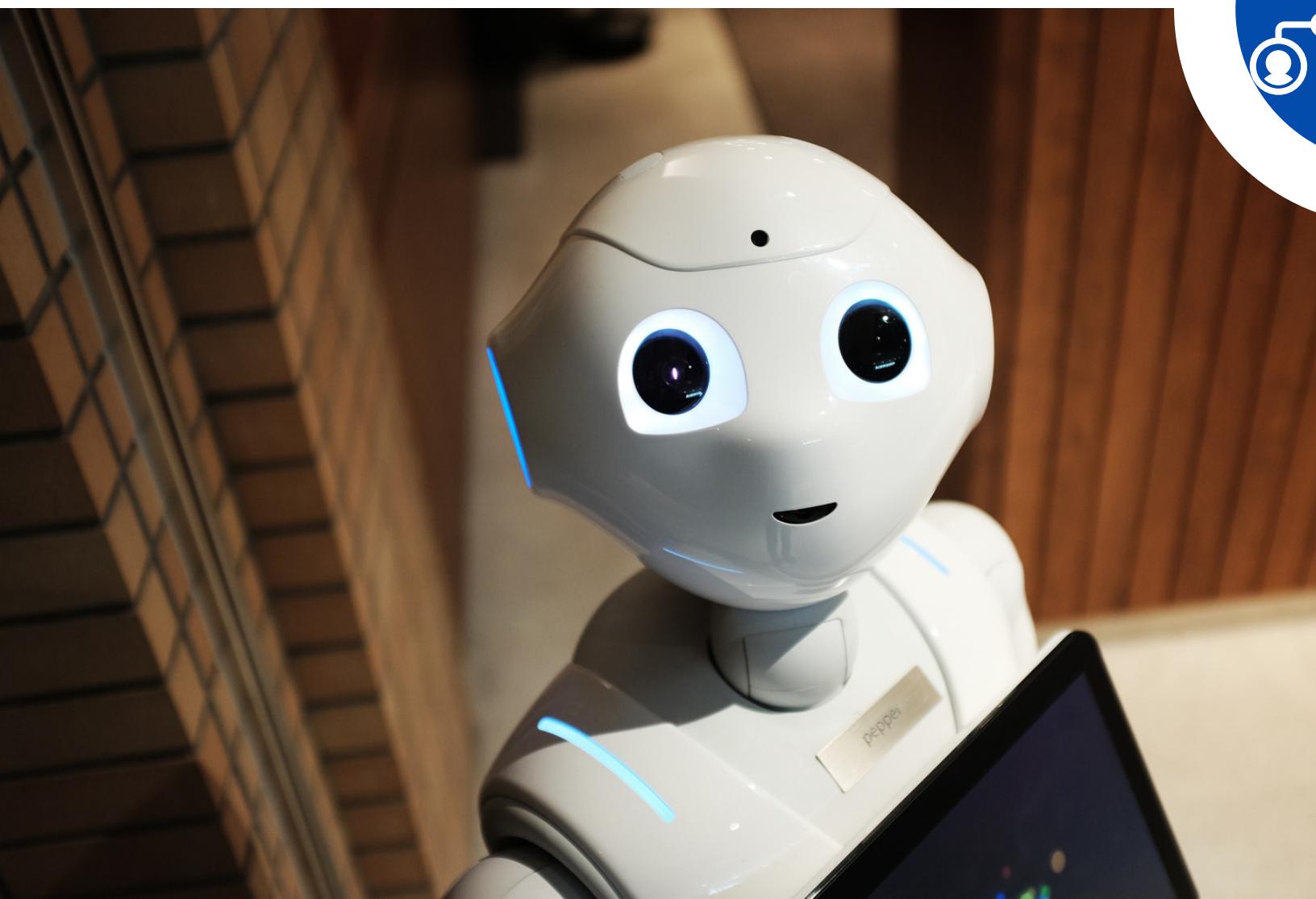
Évaluation avec la Perte Logistique

L'évaluation avec la perte logistique est essentielle pour mesurer la précision du modèle. Elle évalue la proximité des prédictions aux vraies probabilités, permettant ainsi d'apprécier sa performance.



INTERPRÉTABILITÉ

L'un des avantages de la régression logistique est sa facilité d'interprétation. Cela signifie que nous pouvons comprendre comment chaque caractéristique influence les prédictions du modèle.



- Chaque caractéristique a un coefficient qui mesure son impact sur la prédiction.
- Un coefficient positif augmente la probabilité de la classe positive, tandis qu'un coefficient négatif la diminue.
- L'odds ratio mesure l'impact relatif d'une caractéristique sur les chances de classement.

Cette interprétabilité est utile pour comprendre pourquoi le modèle prend certaines décisions et est importante dans des domaines comme la détection de la fraude où nous devons expliquer les facteurs sous-jacents des résultats du modèle.





THANK YOU!!

IN THE FUTURE TECHNOLOGY IS DEVELOPING VERY FAST