

# Comprendre le Machine Learning simplement

## C'est quoi le Machine Learning ?

Le Machine Learning, c'est quand un ordinateur apprend à partir de données au lieu d'être programmé pour tout faire. Il permet de faire des prédictions ou de classer des informations automatiquement.

## Pourquoi c'est utile ?

- Automatiser des tâches : Netflix recommande des films, Gmail filtre les spams.
- Analyser des tonnes de données : détecter des fraudes bancaires.
- Faire des prévisions : météo, bourse, trafic routier.

## Régression linéaire : Prédire un chiffre

La régression linéaire, c'est quand on veut prédire une valeur continue (un chiffre) en fonction d'autres valeurs.

## Exemple : prédire le prix d'une maison

Données connues :

- Une maison de 50m<sup>2</sup> coûte 150000 EUR
- Une maison de 100m<sup>2</sup> coûte 300000 EUR

Si on te demande combien coûte une maison de 75m<sup>2</sup>, tu remarques une relation linéaire :

- Une augmentation de 50m<sup>2</sup> → +150000 EUR
- Donc 75m<sup>2</sup> ~ 225000 EUR

Le modèle de régression linéaire apprend cette relation et fait la prédiction pour toi.

## Classification : Prédire une catégorie

La classification, c'est quand on veut classer quelque chose dans une catégorie.

## Exemple : Filtrer les e-mails spam

Données connues :

- "Gagnez 1 million maintenant !" -> SPAM
- "Votre facture EDF est disponible" -> NORMAL

Un nouvel e-mail arrive :

- "Obtenez un cadeau gratuit maintenant !"
- Le modèle de classification compare cet e-mail aux anciens et prédit s'il est spam ou pas.

Autres exemples de classification :

- Filtrer les spams Gmail
- Reconnaître un chien ou un chat sur une photo
- Prédire si une maladie est bénigne ou grave.

## Différence entre régression et classification

Problème	Régression	Classification
	Chiffre (valeur continue)	Catégorie (classe)
	Prix d'une maison, Prévision météo	Spam ou Non Spam, Malade ou Non Malade
	Régression linéaire	Régression logistique, Random Forest

En gros, si la réponse attendue est un nombre = régression. Si c'est une catégorie = classification.