

Majeure Machine Learning

Introduction

Contenu



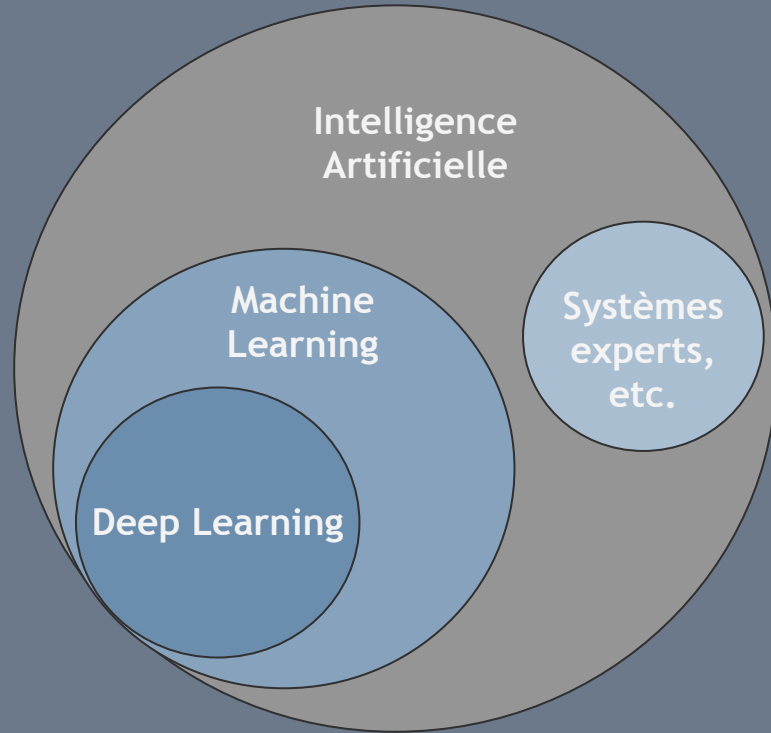
- Qu'est-ce que le ML
- Pourquoi le ML
- Les concepts de base du ML
 - Supervisé / Non-supervisé
 - Régression / Classification

Ce que vous devrez savoir faire

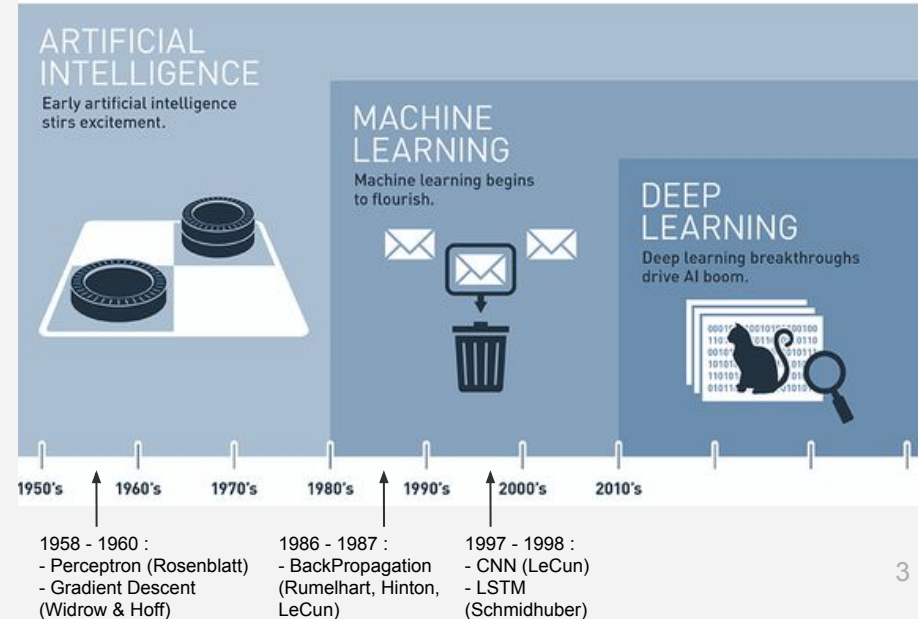


- Définir le Machine Learning (ML)
- Différencier l'approche statistique de l'approche ML
- Identifier le type d'apprentissage d'une problématique
- Distinguer un problème de régression de celui d'une classification

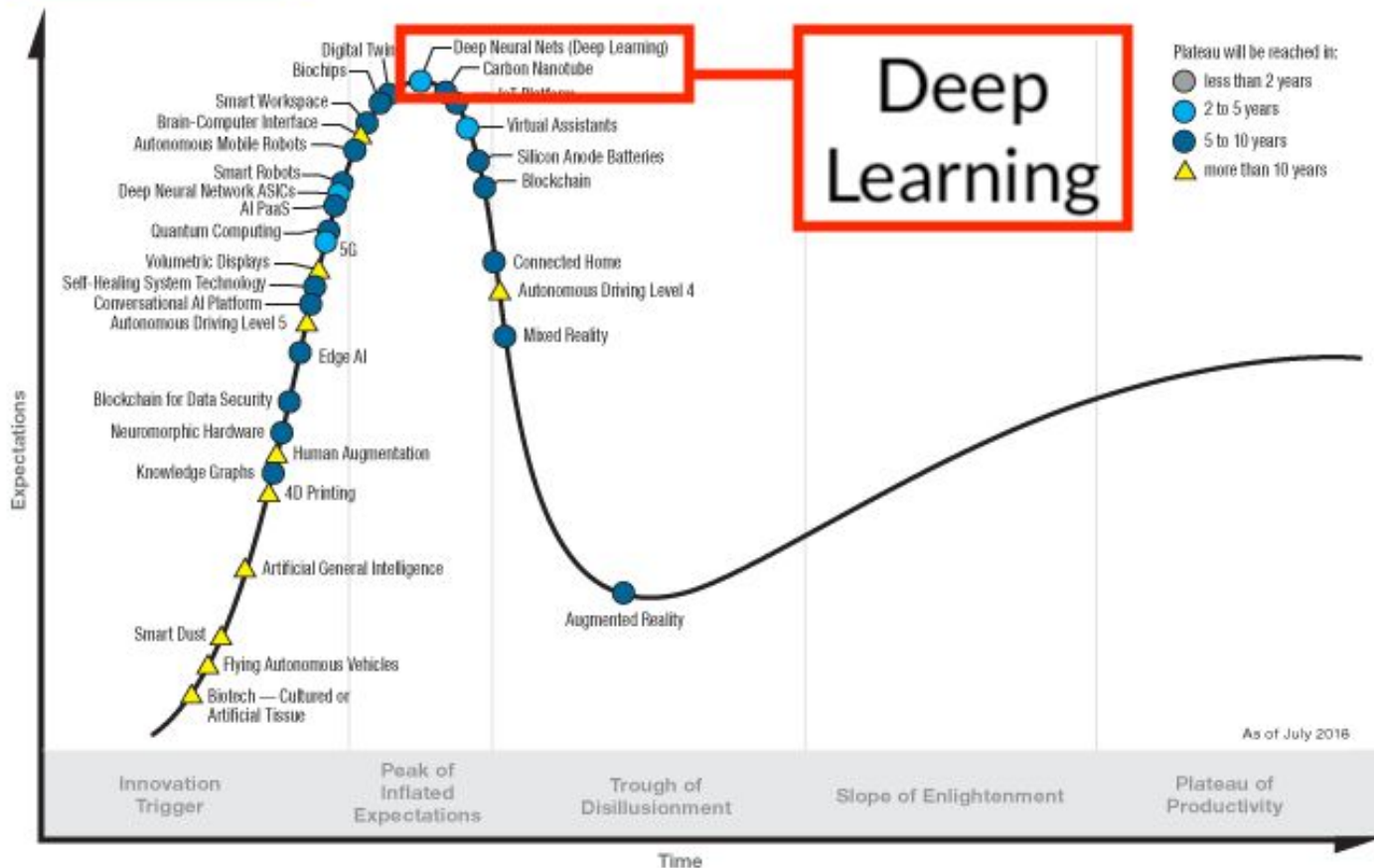
Les méthodes de l'IA



Historique des méthodes



Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018



Définition

«L'apprentissage automatique est la science permettant aux ordinateurs d'accomplir des tâches sans avoir été explicitement programmé dans ce sens.»

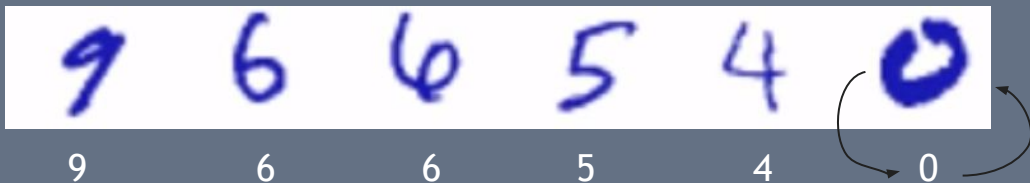


Andrew Ng

Définition

A computer program is said to learn from experience E with respect to some class of tasks T and performance measure P , if its performance at tasks in T , as measured by P , improves with experience E .

Données d'entraînement :



Généralisation :



Pourquoi le Machine Learning ?

4 pattes
1 queue
2 oreilles pointues
2 yeux
...

If eyes == 2 and legs == 4 :
return cat



Pourquoi le Machine Learning ?

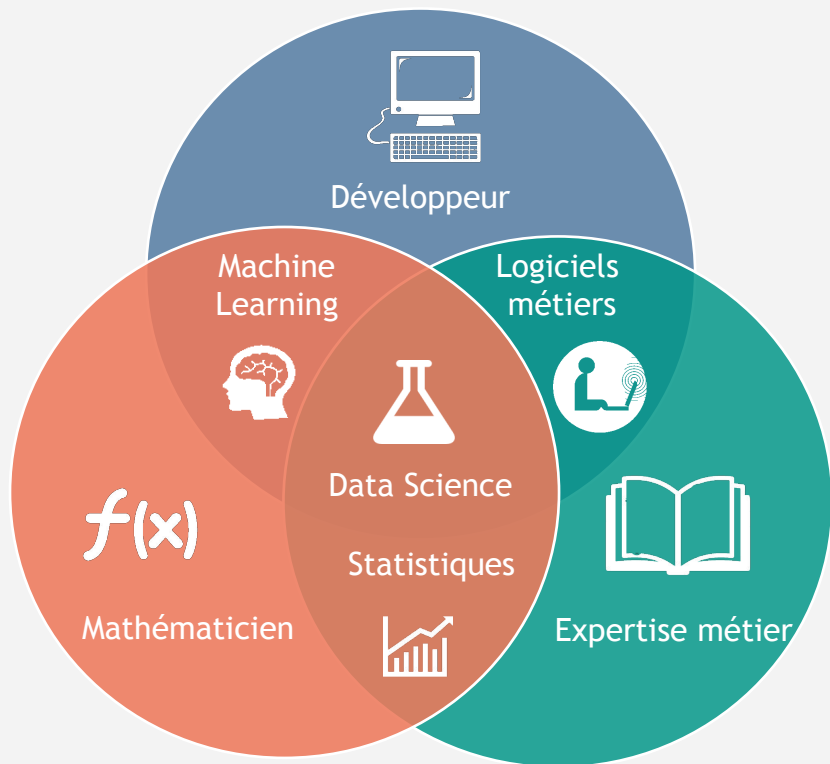
If eyes == 2 and legs == 4 :
return cat



Pourquoi le Machine Learning ?

Pour extraire automatiquement les caractéristiques à partir d'un jeu d'exemples

Les domaines connexes du Machine Learning



Statistiques vs Machine Learning

Compréhension des résultats

Très grande précision

Approche rigoureuse

« Faible » quantité de données

Validation en accord
avec le modèle théorique



Statistiques

Adaptable à toutes les prédictions

Modèle difficilement compréhensible
boîte noire

Validation par le test

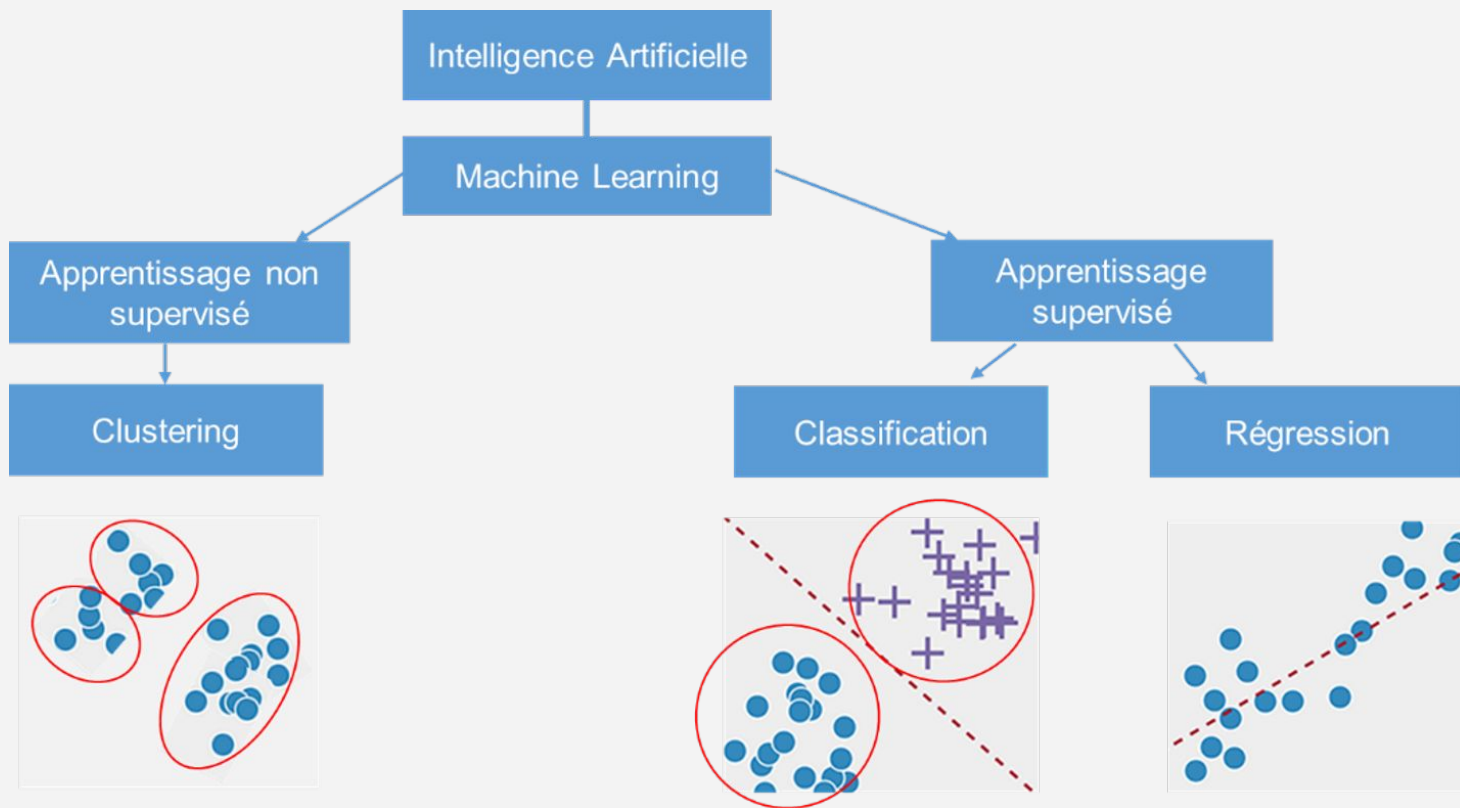


Machine Learning


Convergence des
méthodes

Concepts de base

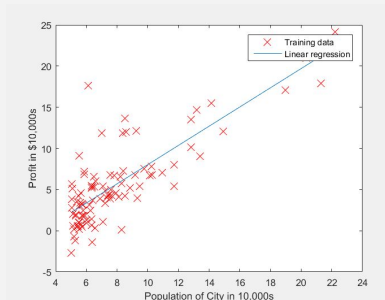
Vision globale



Supervisé / Non-Supervisé

Supervisé

Superficie (m²)	Nbr pièces	Prix (en milliers d'€)	Prix prédit
1500	5	200 000	190 000
2500	7	300 000	320 000
...
1200	4	180 000	180 000
1800	6		?



Non-Supervisé

Somme	Ville	Heure	Anomalie ?
1500	Berlin	18h00	NON
2500	Bruxelles	03h00	OUI
...
1200	Paris	20h00	NON
1800	Paris	09h30	?



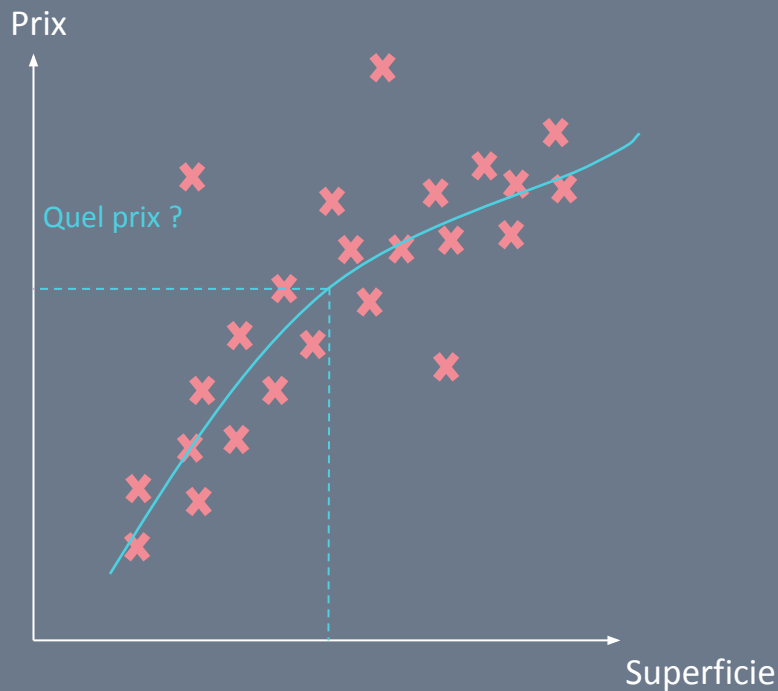
Supervisé / Non-Supervisé - Quizz

	Supervisé	Non-Supervisé
Connaître l'âge de mon prochain acheteur	✓	
Identifier les relations entre mes clients		✓
Connaître le genre (masculin féminin) de mon prochain acheteur	✓	
Regrouper mes utilisateurs par leur comportement		✓
Détecter un achat à un prix anormal	✓	✓

Apprentissage supervisé

Régression

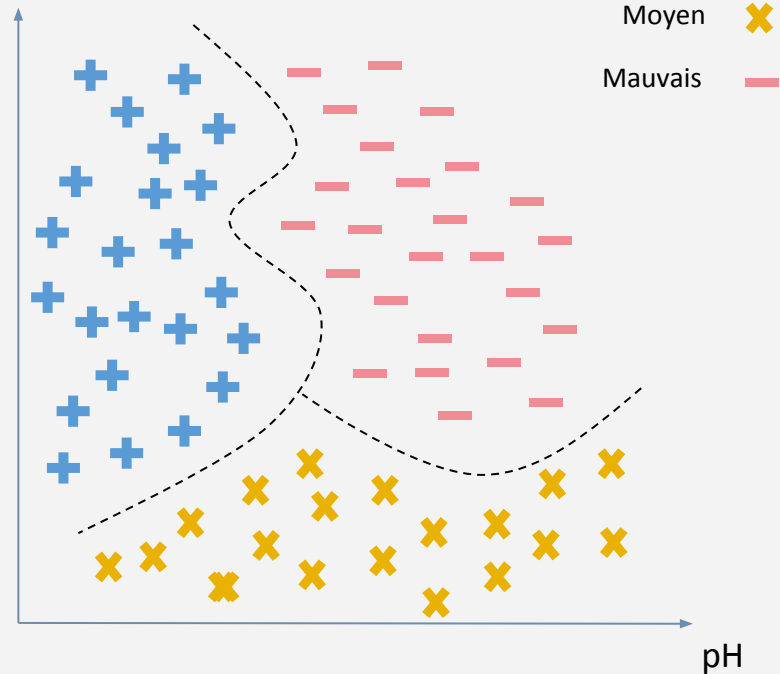
(quantitative)



Classification

(catégorielle)

Alcool



Régression / Classification - Quizz

	Classification	Régression
Connaître l'âge de mon prochain acheteur		✓
Prédire le temps de rentabilité d'une action		✓
Connaître le genre (masculin féminin) de mon prochain acheteur	✓	
Estimer le prix d'une voiture d'occasion		✓
Détecter les objets dans une image	✓	



Fin du chapitre 1