

# Introduction

Deep learning

*Theo Lopes Quintas*

BPCE Payment Services,  
Université Paris Dauphine

2023-2026

# Introduction

Un peu d'histoire

*Nous ne pouvons qu'avoir un aperçu du futur, mais cela suffit pour comprendre qu'il y a beaucoup à faire.*

— Alan Turing (1950)

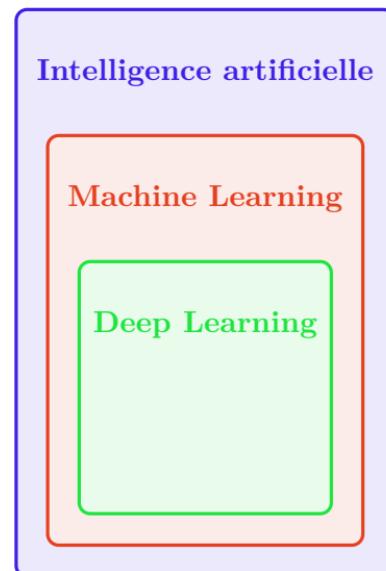


- ▶ **Conférence de Dartmouth - 1956** : Début des travaux dans l'objectif de créer des machines intelligentes
- ▶ **Scikit-Learn - 2007** : Création d'une librairie open-source pour faciliter la modélisation en Machine Learning
- ▶ **AlexNet - 2012** : Avènement du Deep Learning avec un modèle de classification d'image révolutionnaire dans la compétition ImageNet

# Introduction

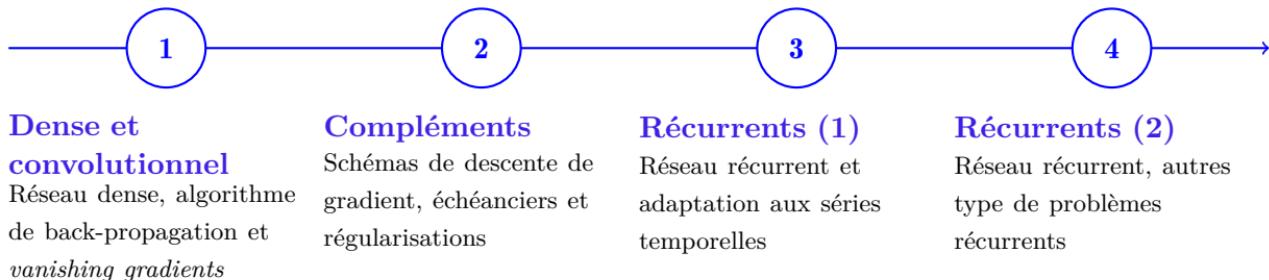
Qu'est-ce que l'Intelligence Artificielle ?

- ▶ **Algorithme** : Ensemble hiérarchisé d'opérations logiques à exécuter dans le but de résoudre un problème
- ▶ **Intelligence artificielle** : Ensemble d'algorithmes résolvant des problèmes sans être explicitement programmé pour le faire
- ▶ **Machine Learning** : Sous-ensemble de l'IA où les algorithmes apprennent à partir d'une base de données
- ▶ **Deep Learning** : Sous-ensemble du ML où les algorithmes sont des variantes d'un algorithme de ML nommé *réseau de neurones*



# Organisation

Séances et objectifs



# Organisation

## Modalités d'évaluations

Projet par groupe de 4 personnes sur une des thématiques du cours à rendre, puis soutenance<sup>1</sup> d'une quinzaine de minutes : 10 minutes de présentation par le groupe puis 5 minutes de questions.

Le sujet doit être proposé par le groupe et validé. Quelques exemples de sujets :

- ▶ **Reproduction d'articles de recherche** : comparaison de type de descente de gradient
- ▶ **Preuve d'éléments traités en cours ou TP** : la disparition des gradients est lié, entre autre, à l'initialisation
- ▶ **Applications à un domaine** : prédiction de prix d'instruments financiers

---

1. Si mon agenda le permet, sinon un mail complet de retour sur le projet sera rédigé.

# Organisation

Ressources à votre disposition

## Pour améliorer son Machine Learning

Un cours rédigé, des supports et des TP sur l'ensemble du Machine Learning classique et des notebooks sur des points précis de data science.

- ▶ **Introduction au Machine Learning** (GitHub : theo-lq/ML-IF-SITN)

## Sur le cours

Des **support** de cours avec annexes ainsi les **TP** associés, avec pistes de continuation, avec corrections disponible la séance suivante.

- ▶ **Introduction au Deep Learning** (GitHub : theo-lq/DL-Actuariat)

## Pour aller plus loin

Un cours rédigé, des supports et des TP sur des sujets avancés en Machine Learning, Deep Learning et IA Générative.

- ▶ **Introduction au Deep Learning** (GitHub : theo-lq/DL-ISF)
- ▶ **Recent Advances in Machine Learning** (GitHub : theo-lq/Recent-Advances-in-ML)
- ▶ **Introduction à l'IA Générative** (GitHub : theo-lq/ISF-IAGEN)