

Université Mohamed BOUDIAF de M'SILA

Faculté des Mathématiques et de l'Informatique

Département de l'Informatique

Matière : Intelligence artificielle- 3SI

Cours 1 : Intelligence Artificielle- Introduction



1. Introduction

Depuis 2015, l'intelligence artificielle (IA) est devenue l'une des grandes priorités des grands acteurs de l'économie numérique et des entreprises.

IA est devenu un outil de la compétitivité des entreprises aussi bien des secteurs du numérique que du reste de l'économie.

L'intelligence artificielle IA consiste à rendre **intelligent un système artificiel**.

Pas de **consensus** sur la définition de ce qu'est IA.

Des intelligences diverses. La notion d'intelligence **intègre la capacité à**

comprendre, apprendre et à s'adapter à des situations nouvelles.

L'intelligence n'est pas facilement mesurable, ni facilement définissable, couvre de trop nombreux domaines.

Def : l'intelligence est la capacité à s'adapter. Elle permet ainsi de résoudre les problèmes auxquels on est confronté (Piaget, biologiste de formation et psychologue).

2. Définition

L'intelligence artificielle est une discipline de l'informatique intimement liée à d'autres sciences : **les mathématiques, la logique et les statistiques** qui lui servent de base

théorique, les sciences humaines (sciences cognitives, psychologie, philosophie, linguistique,...) et la neurobiologie qui aident à reproduire des composantes de l'intelligence humaine, et enfin, les technologies matérielles qui servent de support physique à l'exécution des logiciels d'IA.

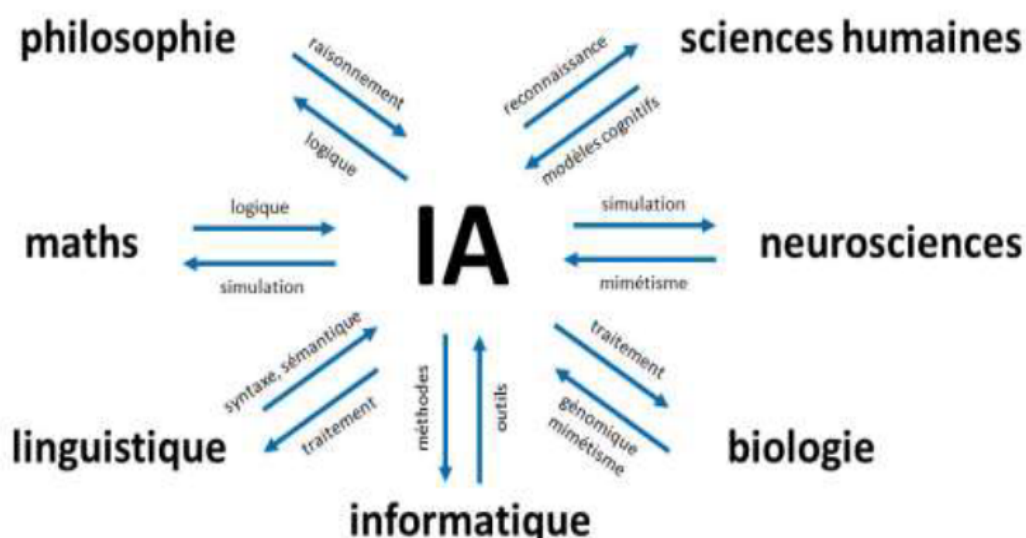
Tout système qui pourrait s'adapter pour donner une réponse adéquate à son environnement pourrait être considéré comme intelligent. On parle alors d'intelligence artificielle (I.A).

Le terme en lui-même a été créé par John McCarthy en 1956.

1. 2. L'intelligence du vivant

L'intelligence est trop souvent liée de près à celle de **l'humain**.

Les Hommes ont cherché à se montrer supérieurs aux animaux « bêtes ». Des animaux montrant une intelligence **collective** remarquable (ex : les fourmis et les abeilles ..., la présence de rôles : reine, ouvrières, nourrices, gardiennes, combattantes...





Essaim d'oiseau

2. 2. Test de Turing

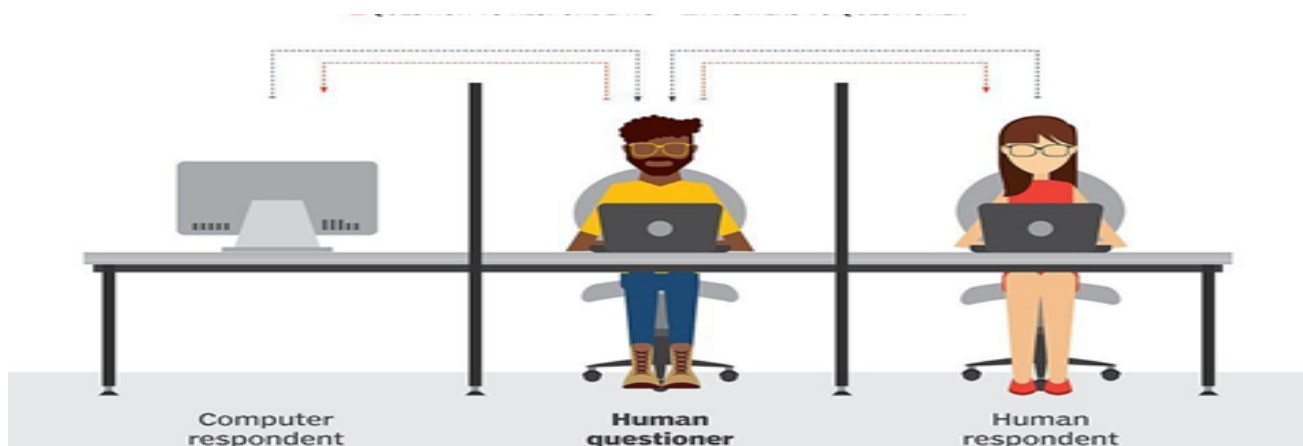
Des tests pour déterminer si on peut considérer que le programme est, ou non, intelligent.

Le plus connu est le test de Turing (décrit en 1950 par Alan Turing),

un testeur humain avec deux écrans (un autre humain et un programme)

but : déterminer quel était l'humain. S'il n'arrive pas à différencier la machine de l'humain, alors le test est réussi.

Alan Turing a prédit que les ordinateurs seraient capables de réussir. Il estimait qu'en l'an 2000, des ord seraient capables de tromper 30 % des juges durant un test de 5 minutes.



3. Domaines d 'application

3.1. Applications génériques

- L'intelligence artificielle est souvent associée à la **science-fiction (films ou livres,**

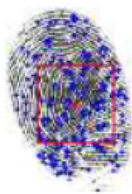
- **Vision**

La vision artificielle est l'application la plus courante et diversifiée de l'IA. C'est l'une des principales applications du deep learning.

reconnaissance d'images , identifier des personnes, objets et même terrains dans le cadre de la télédétection.



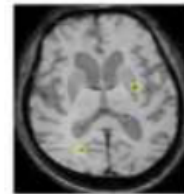
visages



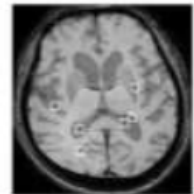
empreintes



activités



imagerie médicale



contrôle qualité



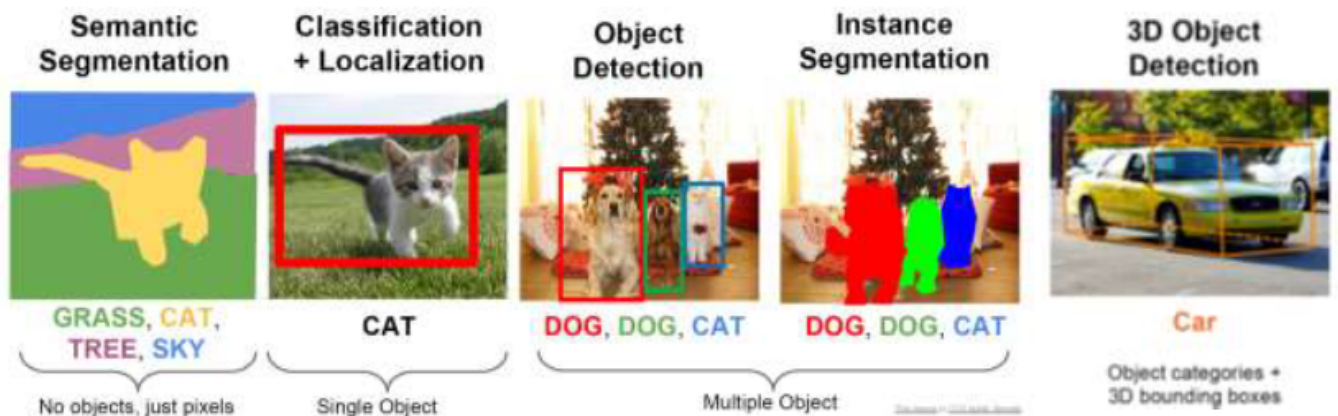
télédétection



images similaires



génération



▪ Langage

Le traitement du langage est le second plus grand domaine d'applications de l'IA. (la reconnaissance de la parole, robots conversationnels, traduction automatique,

l'extraction de données, la création de résumés, la génération de textes et les systèmes Oust Rep.

▪ **Marketing et vente**

Le marketing et la vente, surtout en ligne, **segmenter ses clients**, à comprendre leurs **besoins**, à définir des **marchés et clients cibles**

Le **profiling d'utilisateurs** dans les réseaux sociaux permet de faire du micro-ciblage d'offres.

▪ **Ressources humaines**

Ex : recrutement (d'analyse des réponses des candidats), filtrer les CVs en récupérant les informations structurées et non

structurées comprises dans les CV des candidats.

- **Cybersécurité**

La cybersécurité (détecter les menaces ...), spam d'email, d'identification de vulnérabilités diverses dans les réseaux et systèmes d'information, Profils des users; web usage....

- **Robotique** : interagir de manière plus souple avec les humains qu'ils doivent aider.

- **Les militaires** : drones intelligents, soldats mécaniques, robots qui permettraient de retrouver et de sauver les victimes de catastrophes naturelles.)

- **Le jeu vidéo,**
- **Médecine,**
- **Informatique industrielle (systèmes experts) :** en logistique, pour optimiser les trajets des camions de livraison ou le remplissage.
- **Informatique personnelle :** Clippy, de la suite Microsoft Office : Le courrier postal (adresses **manuscrites** OCR sont **lues et reconnues**,..). puis **traduites** et **marquées sur les enveloppes**.(14 lettres à la seconde !).

3.2. Applications métiers de l'IA



transports



santé



manufacturing



finance



assurance



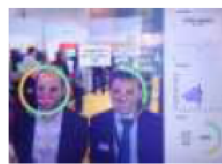
agriculture



utilities



construction



distribution



tourisme



juridique



médias



éducation



services publics



défense et sécurité

Tâches :

- Prédiction
- Classification
- Détection
- Segmentation
- Optimisation

➤ Extraction

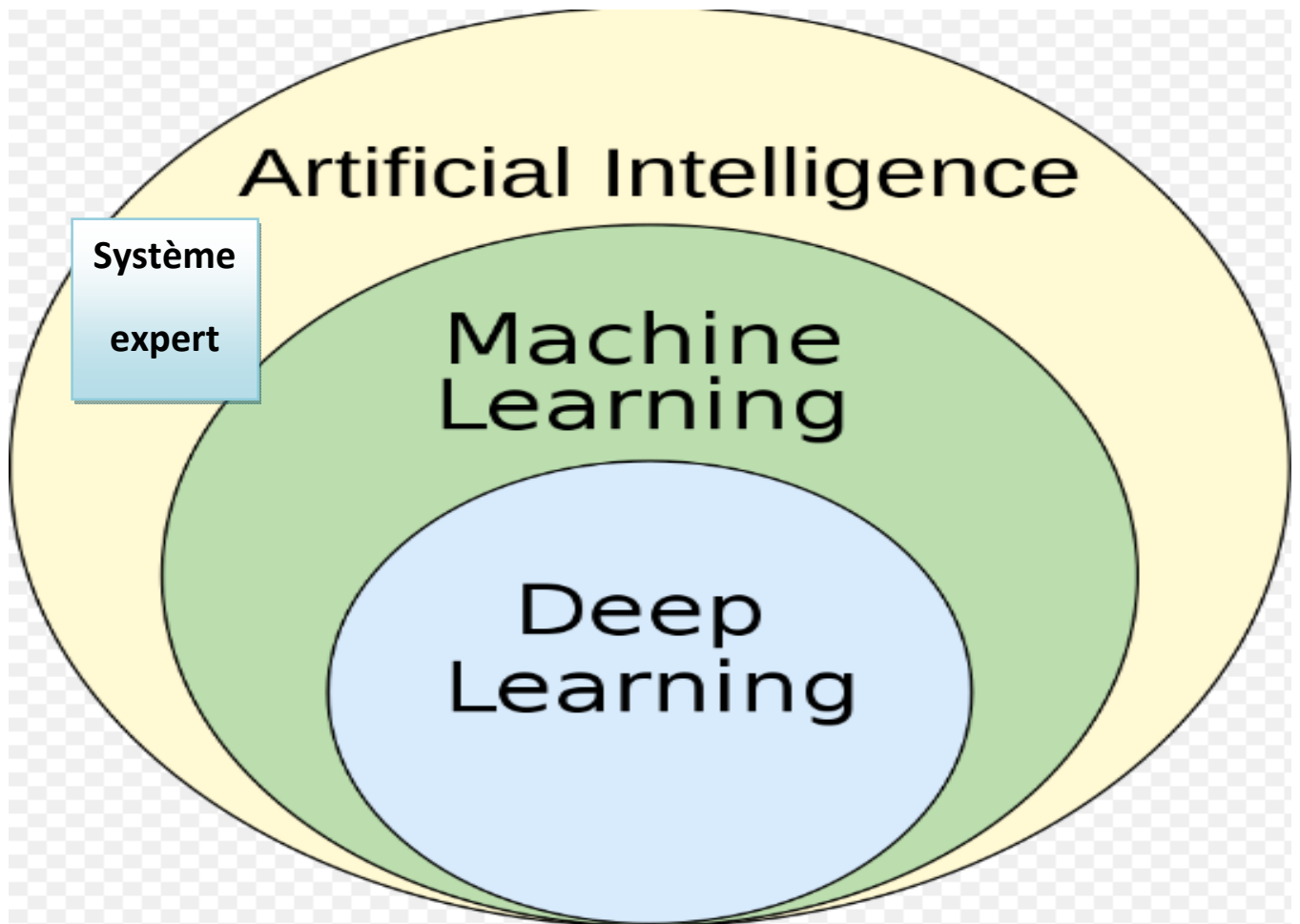
L'apprentissage machine est une application **d'intelligence artificielle (IA)** qui permet aux systèmes d'apprendre et de s'améliorer automatiquement à partir de l'expérience elle-même sans être explicitement programmée. L'apprentissage machine se concentre sur le développement de programmes informatiques qui peuvent accéder à des données et les utiliser pour apprendre par eux-mêmes.

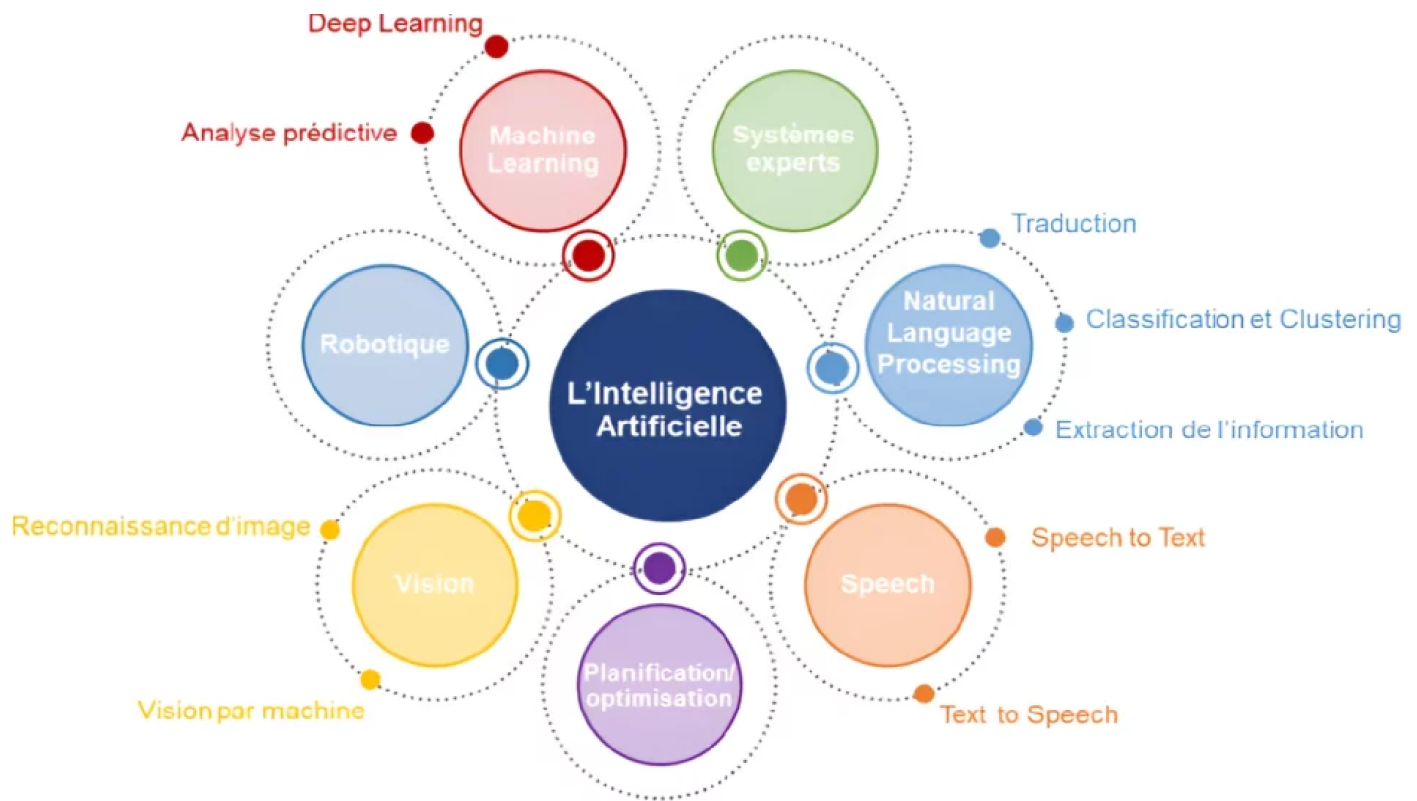
L'apprentissage automatique ML est la discipline donnant aux ordinateurs la capacité d'apprendre sans qu'ils soient explicitement programmés.

Le *deep learning* ou apprentissage profond est un type d'intelligence artificielle dérivé du *machine learning* (apprentissage automatique) où la machine est capable d'apprendre par elle-même.

Le *deep Learning* s'appuie sur un réseau de neurones artificiels s'inspirant du cerveau humain. Ce réseau est

composé de dizaines voire de centaines de « couches »
de [neurones](#).





Questions SVP