

Chapitre 1

Introduction à l'Intelligence Artificielle

1. Introduction à l'intelligence artificielle

1. 1. Définition de l'intelligence

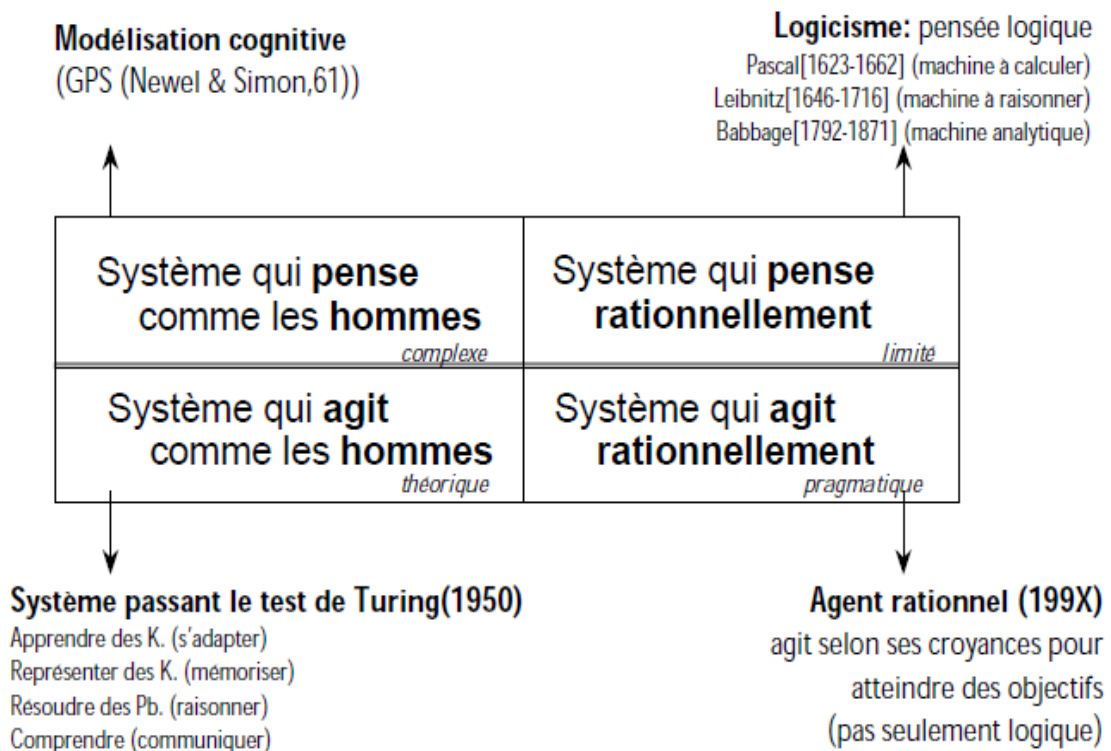
Il existe plusieurs définitions de l'intelligence, en voici quelques unes :

- ▶ Selon Turing
 - Ce qui rend difficile la distinction entre une tâche réalisée par un être humain ou par une machine
- ▶ Selon Darwin
 - Ce qui permet la survie de l'individu le plus apte, parfaitement adapté à son environnement
- ▶ Selon Edison
 - Tout ce qui fait que cela fonctionne et produit le plus de revenus pour l'entreprise
- ▶ Le Petit Robert
 - *“La faculté de connaître et comprendre, incluant la perception, l'apprentissage, l'intuition, le jugement et la conception.”*(Petit Robert)

1. 2. Intelligence artificielle (IA)

C'est le domaine de l'informatique qui étudie comment faire à l'ordinateur des tâches pour lesquelles l'homme est encore aujourd'hui le meilleur.

C'est donc une investigation à visage humain qui inclut dans son champ d'étude tous les processus mentaux et moteurs humains: Perception, motricité, langage, créativité, apprentissage, raisonnement, émotion



2. La connaissance

2. 1. La connaissance

La donnée : L'AFNOR définit une donnée comme un fait, notion ou instruction représentée sous forme conventionnelle convenant à la communication, à l'interprétation ou au traitement par des moyens humains ou automatiques.

L'information est une donnée à laquelle, on attache un sens. Ex (! un point d'exclamation), (...- - -...,SOS).

L'information est tout ensemble d'information susceptible de revêtir un sens particulier pour un utilisateur.

La Connaissance est une information à laquelle on attache un mode d'emploi pour entreprendre une action :

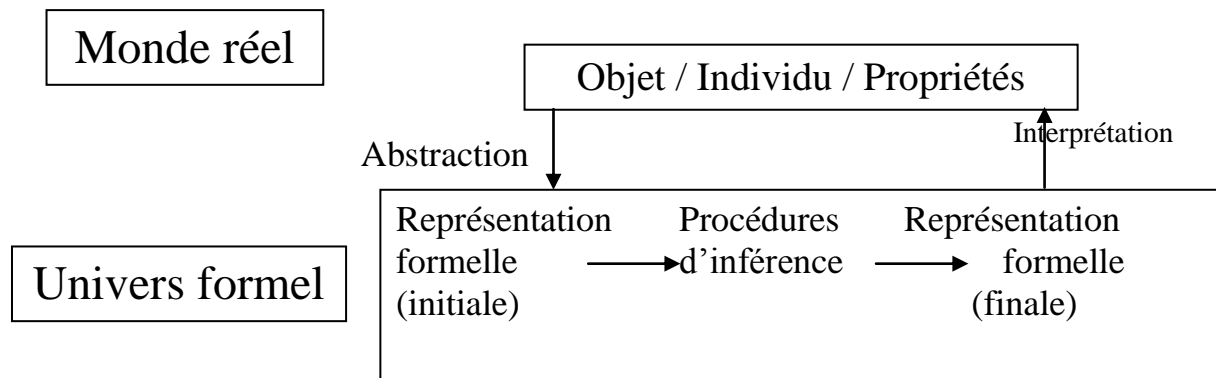
–écrire un “!” pour marquer une exclamation en fin de phrase,

–si le signal ...- - -... est reçu alors déclencher l'alerte et envoyer des secours.

La connaissance est la capacité de modéliser des informations pour agir.

2. 2. La représentation de connaissances

La représentation des connaissances est un domaine qui inclut un ensemble d'outils et de techniques qui permettent de représenter la connaissance et de l'utiliser ultérieurement.



- Les unités de connaissance sont de plusieurs types : expertise, expériences, explications, stratégies.
- Ces unités peuvent être acquises :
 - manuellement, ie, explicitement auprès d'experts,
 - automatiquement ou semi-automatiquement avec des techniques d'extraction de connaissances.
- Des méthodes de raisonnement formel permettent d'inférer de nouvelles unités à partir d'unités existantes pour résoudre des problèmes.

2. 3. Type de connaissance

La connaissance peut être de plusieurs sortes :

Déclarative : expression symbolique (abstraite) d'une compétence.

Utiliser pour communiquer et pour raisonner sur des connaissances.

Procédurale : expression “compilée” d'une compétence.

Utiliser pour optimiser le temps d'exécution.

Reactive : association "stimuli" - "Réponse"

Une autre distinction est la connaissance “superficielle ” et connaissance “profonde”

Connaissance profonde : un modèle permettant le raisonnement par simulation

Superficielle : une expression symbolique des associations des faits permettant un raisonnement "abstrait".

3. Les systèmes à base de connaissances

3. 1. Définition d'un SBC

Un SBC regroupe l'ensemble des règles métier d'un système expert. Il fait l'objet en général –en général- d'une compilation et est exploité déductivement par un moteur d'inférence.

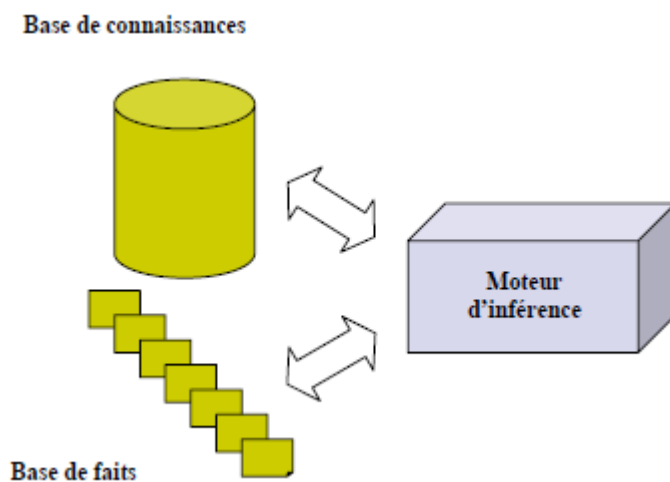
Une base de connaissances sert à rassembler de manière centralisée – toute l'expertise métier d'une application experte, expertise en général formalisée de manière déclarative.

3. 2. Objectifs d'un SBC

Inscrire les connaissances en tant que connaissances (pas seulement en tant qu'information) dans un système :

- Pour « conserver » des savoirs, des savoir-faire
- Disposer d'un « moteur » permettant d'enchaîner des inférences sur les connaissances ainsi inscrites :
- Pour « exploiter » les savoirs et savoir-faire ainsi « conservés »

3. 3. Architecture d'un SBC



3. 4. Résumé

Un SBC inscrit des connaissances issues de l'expertise ou/et de la pratique (on dit que les connaissances sont « représentées » dans un système informatique.

- Est spécialisé sur une expertise ou une pratique donnée
- Fonde le « raisonnement » sur des mécanismes d'inférence logique ou analogique
- Intègre une représentation symbolique
- Autorise parfois une certaine prise en compte de l'incertitude
- Se fonde sur l'existence d'heuristiques (connaissances spécifiques au domaine qui guident la recherche de solutions)
- Est orienté « résolution de problème »