

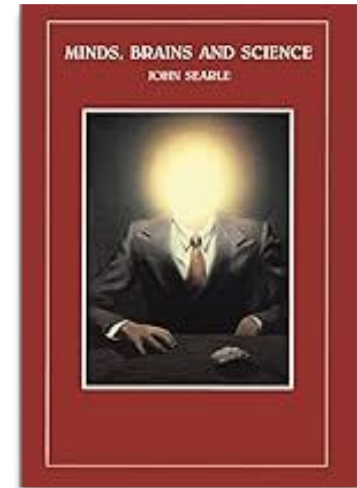
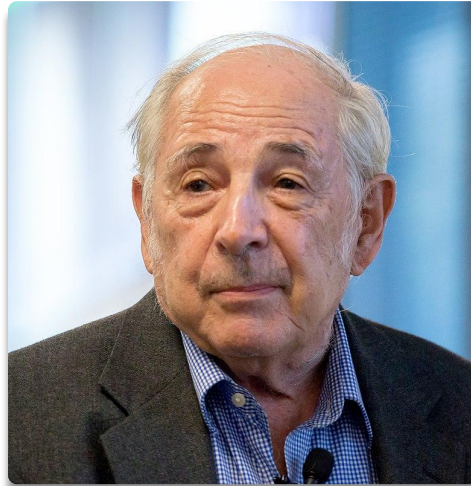


L'esprit dans la machine

LA CHAMBRE CHINOISE

Auteur

- ▶ John Searle, philosophe américain
- ▶ Il a introduit la notion de la "Chambre chinoise" dans un article publié en 1980 intitulé "Minds, Brains, and Programs" (L'esprit, les cerveaux et les programmes), qui a été publié dans le journal "Behavioral and Brain Sciences."



L'expérience de la pensée



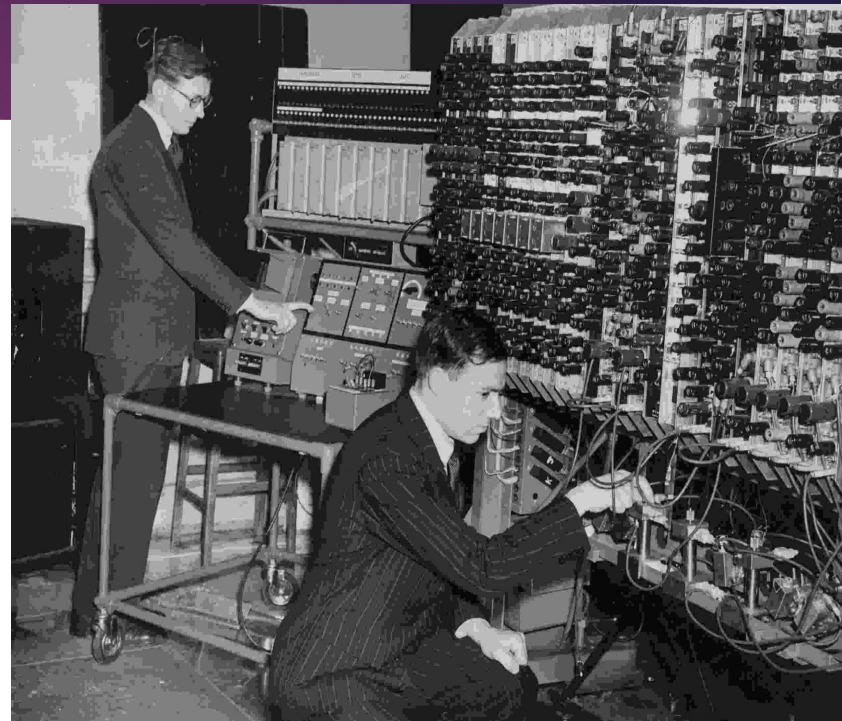
Chambre chinoise

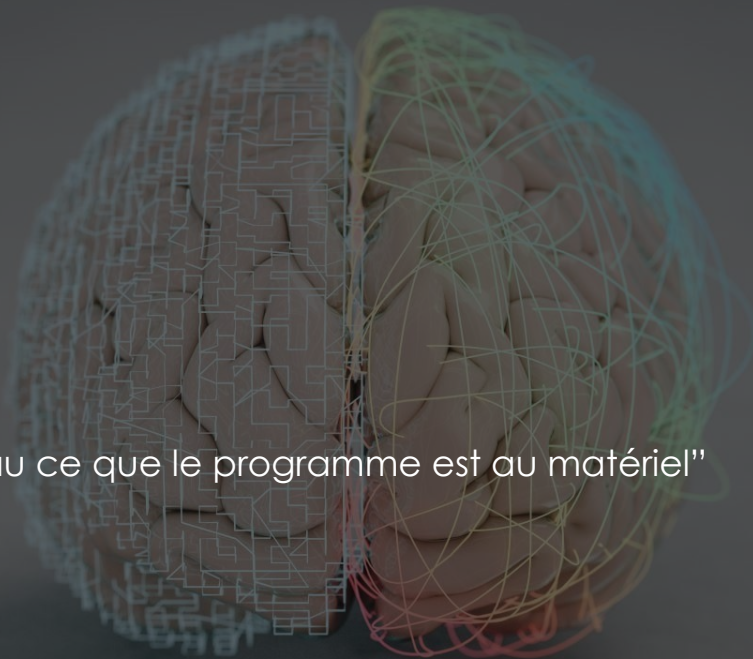
Objectifs de l'expérience

Interrogation : un programme informatique, aussi complexe soit-il, peut-il donner un esprit à un système ?

Montrer qu'une IA ne peut être qu'une **intelligence faible**, plutôt que de posséder **d'authentiques états mentaux** de **conscience** et d'**intentionnalité**.

Montrer que le **Test de Turing** est insuffisant pour déterminer si une IA possède ou non ces états mentaux.





▶ "L'esprit est au cerveau ce que le programme est au matériel"

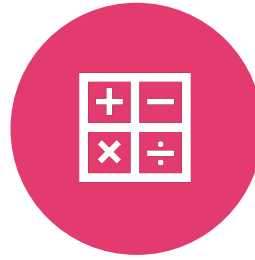


La syntaxe comme base

La syntaxe comme base - L'ordinateur digital



MACHINE DE
TURING



THÈSE DE
CHURCH-TURING

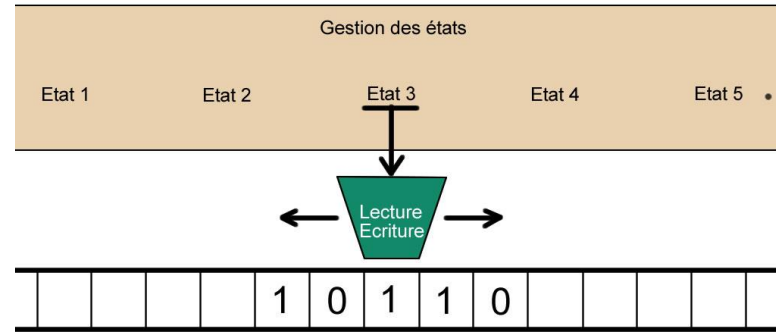


THÉORÈME DE
TURING

La syntaxe comme base - L'ordinateur digital

- ▶ Machine de Turing :
 - ▶ Contrôlée par un programme d'instruction. Droite, Gauche, Lire, Écrire...

- ▶ Thèse de Church-Turing
- ▶ Théorème de Turing



La syntaxe comme base - L'ordinateur digital

- ▶ Machine de Turing
- ▶ Thèse de Church-Turing :
 - ▶ Pour tout algorithme, il existe une machine de Turing pouvant l'implémenter.
- ▶ Théorème de Turing

La syntaxe comme base - L'ordinateur digital

- ▶ Machine de Turing
- ▶ Thèse de Church-Turing
- ▶ Théorème de Turing :
 - ▶ Il existe une Machine Universelle de Turing capable de simuler n'importe quelle machine de Turing.

La syntaxe comme base - L'ordinateur digital

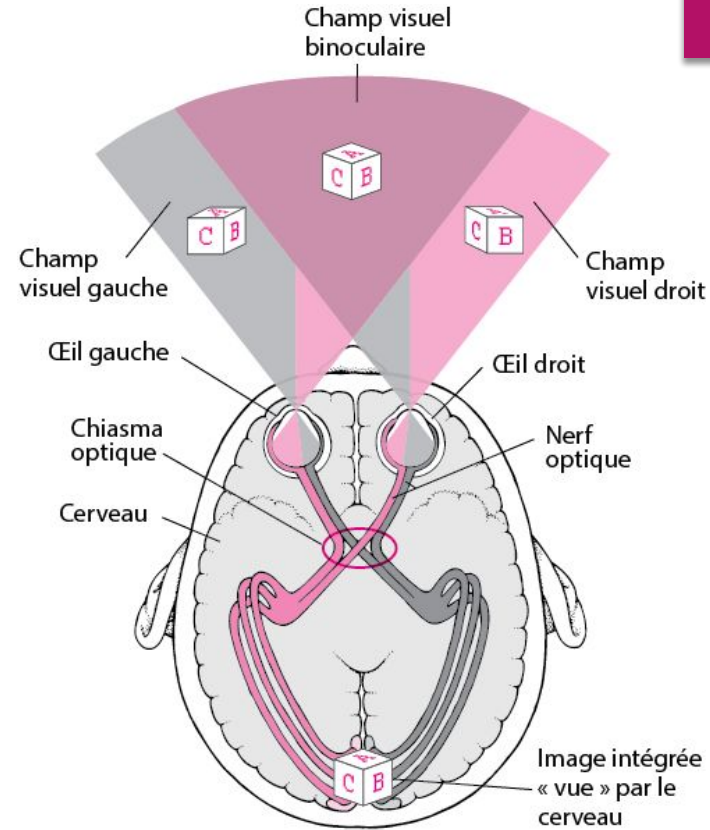
- ▶ Machine de Turing
- ▶ Thèse de Church-Turing
- ▶ Théorème de Turing :
 - ▶ Il existe une Machine Universelle de Turing capable de simuler n'importe quelle machine de Turing. Le cerveau ?

La syntaxe comme base - L'ordinateur digital

- ▶ Machine de Turing
 - ▶ Thèse de Church-Turing
 - ▶ Théorème de Turing
- ▶ Calculabilité et conscience : Le cerveau peut aussi appliquer des algorithmes.

La syntaxe comme base - Le Cerveau

- ▶ D'après McCulloch "Why the Mind Is in the Head" le cerveau interprète les informations est le résultat d'un processus complexe qui implique la réception des stimuli sensoriels .





Le problème du sens

LA SÉMANTIQUE DANS LE COGNITIVISME

Echec du cognitivism

- ▶ En cognitivism : on suppose que les mécanismes du cerveau responsables de la cognition sont calculatoires.
 - ▶ Objection : Tout système physique peut se voir assigner une syntaxe.

Mais la syntaxe seule ne permet pas de déterminer le sens. (Objection: théorie de la preuve)

Le problème sémantique dans le cognitivisme

Sémantique : Signification des symboles.



Magritte, *The Treachery of Images* (*This is Not a Pipe*)

Le problème sémantique dans le cognitivism

- ▶ **Sémantique** : Signification des symboles.
- ▶ Apposer un sens au résultat d'un algorithme : **L'homoncule**.
 - ▶ Un système peut traiter l'information sémantiquement s'il présente un "petit homme" à l'intérieur qui lui donne du sens.
 - ▶ **La sémantique dépend de l'observateur.**

Le problème sémantique dans le cognitivism

- ▶ Sémantique : Signification des symboles.
- ▶ Apposer un sens au résultat d'un algorithme : L'homoncule.
 - ▶ La sémantique dépend de l'observateur
- ▶ Pour les ordinateurs, l'utilisateur est l'homoncule. Mais pour le cerveau lui-même ?

Le problème sémantique dans le cognitivism

- ▶ Objection à la nécessité d'un homoncule pour une analyse sémantique :
 - ▶ Et si on décompose les opérations en unité de plus en plus simple ?

L'esprit est-il un programme informatique ?

- ▶ Esprit
 - ▶ Possède un contenu mental intrinsèque
 - ▶ Donne du sens aux choses (sémantique)
 - ▶ Sphère émotionnelle, expériences subjectives (sentiments)
- ▶ Programme informatique
 - ▶ Ensemble de règles formelles et syntaxiques



Objections

Objections

- ▶ Anticipation “réponse du système”
 - ▶ Le système dans son ensemble (l'individu, le livre de règles et la chambre) comprend le chinois.
 - ▶ La compréhension émerge du système global, même si elle n'est pas présente au niveau de l'individu seul.
- ▶ Vacuité de la notion d'intentionnalité
- ▶ Objection liée à la linguistique
- ▶ Objection liée à l'incarnation (cognition incarnée)

Objections

- ▶ Anticipation “réponse du système”
- ▶ Vacuité de la notion d'intentionnalité (Zenon Pylyshyn)
 - ▶ Remplacer petit à petit les cellules cérébrales par des composants électroniques équivalents et supposer que l'individu répond avec la même compréhension apparente.
 - ▶ Searle ne pourrait pas expliquer clairement à quel moment, pourquoi et en quoi la compréhension de la personne a changé.
 - ▶ **Question** : les ordinateurs doivent-ils comprendre de la même manière que les humains pour être considérés comme conscients ou intelligents ?
- ▶ Objection liée à la linguistique
- ▶ Objection liée à l'incarnation (cognition incarnée)

Objections

- ▶ Anticipation “réponse du système”
- ▶ Vacuité de la notion d'intentionnalité
- ▶ Objection liée à la linguistique
 - ▶ La quantité de dialogues possibles dans une langue étant infinie, ces mêmes dialogues n'ont pas encore tous été produits, donc on ne sait même pas si une telle liste de règles peut exister. (Zach Weiner)
- ▶ Objection liée à l'incarnation (cognition incarnée)

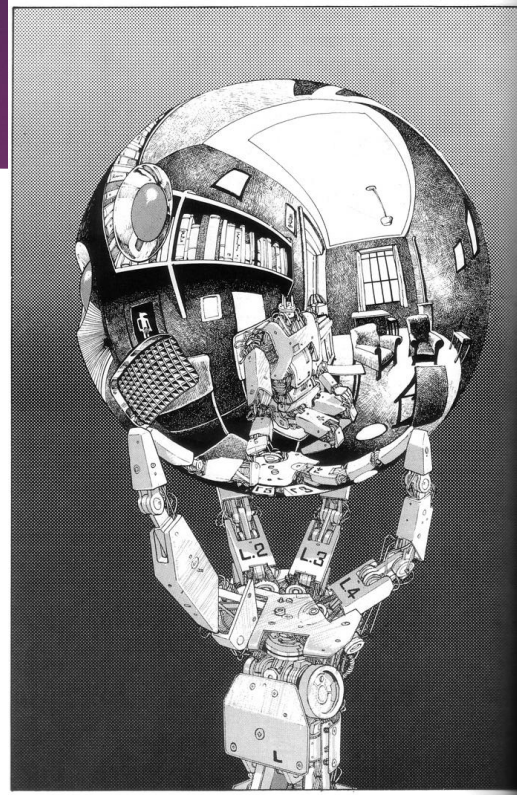
Objections

- ▶ Anticipation “réponse du système”
- ▶ Vacuité de la notion d'intentionnalité
- ▶ Objection liée à la linguistique
- ▶ Objection liée à l'incarnation (Douglas Hofstadter)
 - ▶ L'expérience de pensée de Searle est en fait impossible, car on ne peut produire des réponses adaptées à l'aide de seules règles syntaxiques.
 - ▶ L'intelligence n'est pas simplement le produit de l'activité cérébrale interne, elle est fondamentalement enracinée dans l'interaction entre le cerveau, le corps et l'environnement physique et social.

Conclusion



MC Escher, Hand with a Reflecting Sphere



Katsuhiro Otomo



Débat