

L'intelligence humaine n'est pas un algorithme : table des matières

Préface

Introduction

Chapitre 1 - A la découverte de l'intelligence des enfants

- Un bébé plus intelligent que ne l'imaginait Piaget
- Un développement dynamique et non linéaire
- Piaget revisité : heuristiques approximatives, algorithmes exacts et inhibition
- Le cerveau de l'enfant exploré en imagerie cérébrale
- Comprendre les erreurs fréquentes en maths et en français à l'école
- Expliquer le cerveau et le contrôle cognitif aux enfants
- Au cœur de la tolérance et du respect d'autrui

Chapitre 2 - L'intelligence (humaine) n'est pas un algorithme

- D'Al-Khwarizmi à l'algorithme
- Les racines de l'intelligence artificielle (IA)
- La révolution cognitive de l'intelligence
- Qu'est-ce qu'un algorithme aujourd'hui ?
- L'hyperpuissance de l'informatique face aux bugs et aux biais
- Heuristiques approximatives, algorithmes exacts et inhibition
- L'intelligence, au-delà du cortex visuel
- Retour à la psychologie du cerveau de l'enfant
- Big data, statistiques et travers humains
- Mais que fait le cortex préfrontal des ordinateurs

Chapitre 3 - La mesure de l'intelligence

- De Darwin à la mesure de l'intelligence
- Alfred Binet et William Stern : échelle métrique d'intelligence et quotient intellectuel (QI)
- Une étude de Binet sur l'intelligence *via* l'attention et l'adaptation
- Le test de QI en imagerie cérébrale

Chapitre 4 - Les algorithmes cognitifs chez l'enfant selon Piaget

- Piaget, épistémologue
- Précurseur des sciences cognitives : le cercle des sciences
- D'où viennent les algorithmes logiques ?
- Les stades de l'intelligence chez l'enfant : premiers algorithmes sensori-moteurs et concrets
- Mise en place des algorithmes du raisonnement abstrait, hypothético-déductif
- Critique 1 : la logique mentale existe-t-elle ?
- Critique 2 : un développement dynamique et non linéaire
- Une cathédrale d'algorithmes, si fragile

Chapitre 5 - Les heuristiques chez l'adulte selon Kahneman : système 1/système 2

- Les biais cognitifs dans la déduction : exemple de l'heuristique d'appariement perceptif
- Définition générale des biais de raisonnement
- Lorsque notre sémantique trompe notre logique : biais de croyance et syllogisme
- Deux systèmes : système 1 (heuristiques intuitives) et système 2 (algorithmes logiques)
- Les propriétés cognitives du système 1 selon Kahneman
- Les biais cognitifs dans l'induction : stéréotypes et cadrages
- L'influence des émotions
- L'hypothèse des marques somatiques de Damasio
- Un besoin de conscience réflexive et de métacognition

Chapitre 6 - Une nouvelle théorie de l'intelligence : système 1, 2 et 3

- Comment corriger les biais cognitifs ?
- L'inhibition, un processus clé du fonctionnement neuronal
- Une pédagogie de la vicariance : inhiber le système 1 pour activer le système 2
- Le darwinisme neuronal de Changeux : variation-sélection, entendement et raison
- Emotions et sentiments pour inhiber
- Inhiber les croyances, stéréotypes et décisions absurdes
- A propos des ancrages : amorçage positif ou négatif ?
- Mesurer l'effort cognitif d'inhibition
- Allers-retours du labo à l'école
- Pour une pédagogie du regret

Conclusion - Ce qu'il faudrait coder et éduquer