

Calculabilité

“De l’infini des boucles étranges”

ON COMPUTABLE NUMBERS, WITH AN APPLICATION TO
THE ENTSCHEIDUNGSPROBLEM

By A. M. TURING.

[Received 28 May, 1936.—Read 12 November, 1936.]

The “computable” numbers may be described briefly as the real numbers whose expressions as a decimal are calculable by finite means.

Par Olivier Raynaud
Université Clermont-Auvergne, Clermont-Ferrand

1

Plan du cours

- Chapitre 1 **Conscience artificielle, “Nosce te Ipsum (3h)**;
Machine de Turing,
Problème de décision, Hypothèse de l’I.A., Incomplétude de Gödel...
- Chapitre 2 **Infinis, “Capax Infinity” (3h)**
Infinis, paradoxes, Cardinal, Hypothèse du continu, Axiomatique ZFC et au delà...
- Chapitre 3 **Modèle de calculs “Ad Litteram” (4h)**
Fonctions récursives primitives et récursives, Fonction d’Ackermann-Peter.
Modèles des machines à registres.
- Chapitre 4 **Boucles étranges, “Alter Ego” (4h)**
Codages, théorème de récursion de Kleen et théorème de Rice...

2

Bibliographie

- [HMu] **Introduction to Automata Theory, Language and Computation**
J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman Edition Addison Wesley 2001;
- [Deh17] **La théorie des ensembles**
Patrick Dehornoy Edition Calvage et Mounet;
- [Deh17] **Calculabilité, Complexité et Approximation**
Jean-François Rey Edition Vuibert 2004;
- [De12] **La logique, un aiguillon pour la pensée**
Jean-Paul Delahaye Edition Belin, Pour la science 2012;
- [DPPA10] **Logicomix**
A. Doxiadis, C. Papadimitriou, A. Papadatos, A.D. Donna Ed. Vuibert 2010;
- [DPPA10] **Je suis une boucle étrange**
Douglas Hofstadter Edition DUNOD 2008;

3
