

# Eléments d' informatique théorique

## Série 10

**Exercice 10.1** *Montrer que l'ensemble des machines de Turing est dénombrable.*

**Exercice 10.2** *Montrez que le langage  $\overline{L_d} = \{w \mid w = w_i \text{ et } M_i \text{ accepte } w_i\}$  est récursivement énumérable !*

**Exercice 10.3** *Montrez que la réduction "many-one" est une relation réflexive et transitive !*

**Exercice 10.4** *Halting problem*

*Montrez que le langage  $L_h = \{\langle M, w \rangle \mid M \text{ s'arrête sur } w\}$  n'est pas récursif ( $L_u \leq_M L_h$ ) !*

**Exercice 10.5** *Montrez que déterminer qu'un programme 'C' (quelconque) s'arrête pour toutes les valeurs de ses paramètres est indécidable !*

**Exercice 10.6** *Montrez que le problème de déterminer si une machine de Turing s'arrête lorsque son mot d'entrée est le mot vide est indécidable !*

**Exercice 10.7** *Montrez que le problème de déterminer si une machine de Turing s'arrête sur au moins un mot d'entrée est indécidable !*