Université Bordeaux I
Maîtrise d'Informatique 1997/1998

Calculabilité et complexité : feuille 5

Exercice 5.1

Construire une machine de Turing, à 1 bande infinie dans les 2 sens, calculant la fonction $x \rightarrow x+1$ *(les entiers étant codés en binaire, la tête de lecture étant au départ positionnée sur le dernier bit à droite).*

Exercice 5.2

Construire une machine de Turing à 1 bande infinie dans les 2 sens calculant la fonction $x \rightarrow x \dot{-} 1$.

Exercice 5.3

Construire une machine de Turing à 3 bandes écrivant sur la bande 3 la somme des entiers binaires codés sur les bandes 1 et 2.

Exercice 5.4

Construire une machine de Turing à 3 bandes calculant le produit de deux entiers codés en système **unaire**.

Exercice 5.5

Construire une machine de Turing à 2 bandes convertissant en binaire un entier codé en système unaire.

Exercice 5.6

Construire une machine de Turing à 1 bande calculant le triple d'un entier codé en binaire.

Exercice 5.7

Construire une machine de Turing à 1 bande de façon que, si la bande contient initialement un mot $x\#$ *avec* $x \in \{0,1\}^*$ *(la tête de lecture étant positionnée sur le caractère #), le contenu final de la bande soit le mot* $x\#\overline{x}$, $\overline{x}$ *désignant l'image miroir de* x.