

USTHB
Faculté d'Electronique et Informatique
Département d'Informatique
Master S2I
1^{ère} année

Bab-Ezzouar le 14 décembre 2010

Test 1
'Conception, Analyse et Complexité de Calcul'

Exercice (Machine de Turing pour additionner 2 nombres)

Il s'agit de concevoir une machine de Turing pour additionner 2 nombres binaires.

Supposer que les deux nombres ont la même longueur égale à n .

- 1) Illustrer votre démarche sur l'exemple suivant :
1101 + 1001
Montrer toutes les étapes du déroulement de la machine.
- 2) Développer formellement une machine de Turing pour additionner deux nombres binaires de longueur égale à n . Définir clairement l'alphabet, le nombre de rubans ainsi que la fonction de transition de votre machine. Pour cette dernière expliquer le rôle de chaque état utilisé.
- 3) Calculer la complexité spatiale de votre machine.
- 4) Calculer la complexité temporelle de votre machine.

Rédiger clairement vos réponses et de manière précise.

Bon courage

Prof. Habiba Drias