

TD Série n° 1: Sur la programmation de la Machine de Turing

Exercice 1:

Ecrire une machine de Turing permettant de remplacer tous les **0** d'un nombre binaire par des **1**.

Exercice 2:

Ecrire une machine de Turing permettant de calculer **N+1** (N est un mot binaire).

Exercice 3:

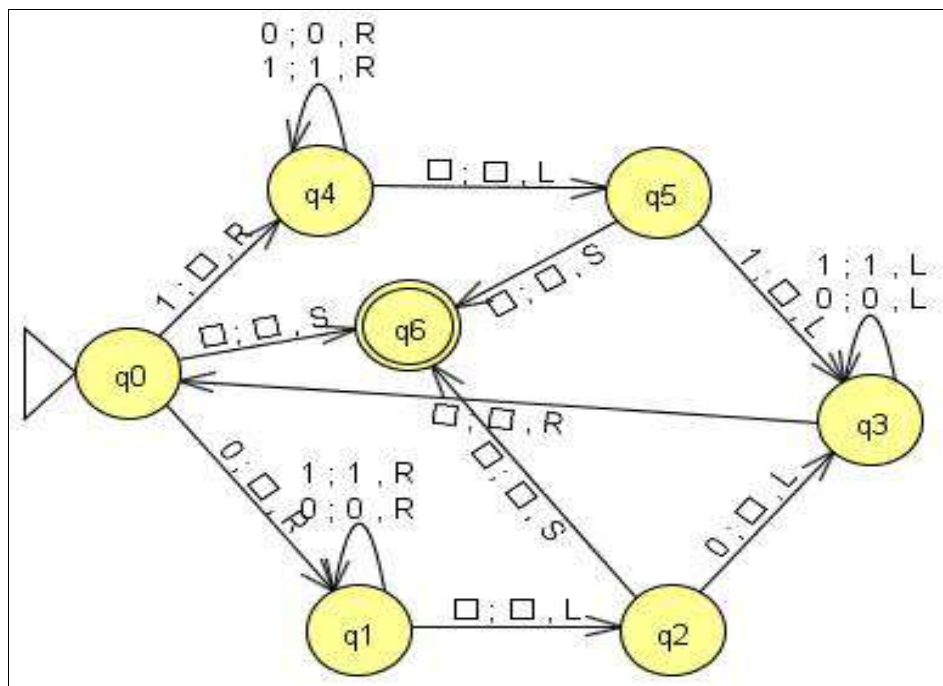
Soit l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$; définir une machine de Turing permettant de reconnaître le langage **L** des mots de la forme $a^n b^n$

$$L = \{ a^n b^n \mid n \in \mathbb{N} \}.$$

Exercice 4 :

Soit la machine de Turing dont la fonction de transition est représentée par le graphe ci-dessous :

- donner le modèle **formel** de cette machine.
- dresser ton tableau de transition
- expliquer en quoi consiste l'algorithme qu'elle formalise.



Exercice 5:

Définir une machine de Turing permettant de reconnaître le langage

$$L = \{ 0^n \mid n = 2^p \}.$$

C'est à dire les mots composés d'un nombre de 0 qui soit une puissance de 2.