

Cartouche du document

Année : ING 1
Activité : Travail dirigé

Objectifs

Machine de Turing et langages contextuels. Comme pour les autres travaux dirigés, vous utiliserez l'utilitaire JFLAP.

Sommaire des exercices

- 1 - Machine de Turing et universalité
- 2 - Machine de Turing et reconnaissance de mots d'un langage

Corps des exercices

1 - Machine de Turing et universalité

Enoncé :

Dans cet exercice, on montre le côté universel de la machine de Turing : la résolution de problèmes quelconques.

Question 1)

Enoncé de la question

Remplacer tous les 0 d'un nombre binaire par des 1.

Question 2)

Enoncé de la question

Calculer $X+1$ (X est un mot binaire).

2 - Machine de Turing et reconnaissance de mots d'un langage

Enoncé :

Dans cet exercice, on utilise la machine de Turing comme machine à reconnaître des langages.

Question 1)

Enoncé de la question

Définir une machine de Turing permettant de reconnaître le langage

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

Question 2)

Enoncé de la question

Définir une machine de Turing permettant de reconnaître le langage

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

Question 3)

Enoncé de la question

Définir une machine de Turing permettant de reconnaître le langage

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

Question 4)

Enoncé de la question

Définir une machine de Turing permettant de reconnaître les palindromes (un mot qui se lit identiquement dans les deux sens). Exemple aaba#abaa