

T.D. 2**Exercice 1**

1. Décrire une machine de Turing qui permet de rajouter un 1 à la fin d'un mot et s'arrête dans un état d'acceptation.
2. Décrire une machine de Turing qui prend un mot sur $\{0, 1\}$ et qui transforme la bande en le même mot mais où les 1 sont transformés en 0 et les 0 en 1, et s'arrête dans un état d'acceptation.
3. Décrire une machine de Turing qui prend un mot sur $\{0, 1\}$ que l'on considère comme un nombre n écrit en base 2 (mot de poids faible en tête) et qui transforme la bande en l'écriture en base 2 de $n + 1$, et s'arrête dans un état d'acceptation.
4. Décrire une machine de Turing qui prend un mot sur $\{0, 1\}$ et qui accepte si et seulement si le mot est un palindrome et rejette sinon.
5. Décrire une machine de Turing reconnaissant le langage suivant $\{a^n b^n, n \geq 0\}$
6. Décrire une machine de Turing reconnaissant le langage suivant $\{a^{2^n}, n \geq 0\}$
7. Décrire une machine de Turing reconnaissant le langage suivant $\{ww, w = \{0, 1\}^*\}$

Exercice 2

- Évaluer la complexité en temps et en espace des machines de l'exercice précédent.