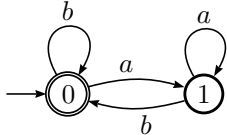


# Automates Avancés

## Travaux Dirigés n°8

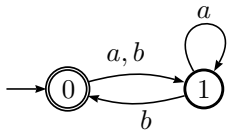
### ► Exercice 1. Automates de Büchi

1. Considérez l'automate de Büchi suivant.



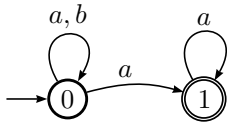
- Donnez quatre mots acceptés par l'automate.
- Donnez le langage accepté par l'automate.

2. Considérez l'automate de Büchi suivant.



- Donnez quatre mots acceptés par l'automate.
- Donnez le langage accepté par l'automate.

3. Considérez l'automate de Büchi suivant.



- Donnez quatre mots acceptés par l'automate.
- Donnez le langage accepté par l'automate.
- Est-ce qu'on peut trouver un automate de Büchi déterministe pour le même langage ?

4. Donnez un automate de Büchi **déterministe** reconnaissant  $(aab)^\omega + (abb)^\omega$

5. Donnez un automate de Büchi **déterministe** reconnaissant  $a^*ba^\omega$

6. Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Donnez un automate de Büchi reconnaissant le langage  $\Sigma^+(aaaa)^\omega$ .

7. Donnez un automate de Büchi reconnaissant le langage  $L^\omega$ , où  $L$  est un langage rationnel de mots finis ne contenant pas le mot vide.

8. Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Donnez un automate de Büchi **déterministe** reconnaissant  $L_1 = \{u \in \Sigma^\omega \mid |u|_a = \infty\}$ .

9. Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Donnez un automate de Büchi **déterministe** reconnaissant  $L_2 = \{u \in \Sigma^\omega \mid |u|_b = \infty\}$ .

10. Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Donnez un automate de Büchi **déterministe** reconnaissant  $L_1 \cap L_2 = \{u \in \Sigma^\omega \mid |u|_a = |u|_b = \infty\}$ .