

# Automates Avancés

## Travaux Dirigés n°2

► **Exercice 1.** *Minimisation d'un automate.*

Minimiser l'automate de la figure 1.

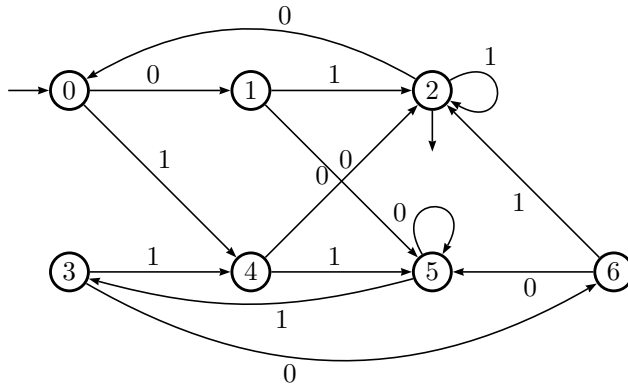


Figure 1: Automate à minimiser.

► **Exercice 2.** *Minimisation d'un automate.*

Minimiser l'automate de la figure 2.

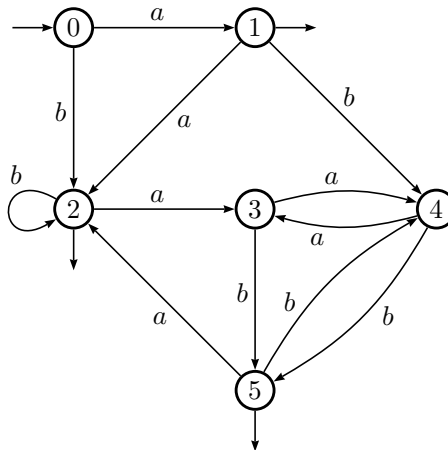


Figure 2: Automate à minimiser.

► **Exercice 3. Détermination et minimisation.**

Déterminiser et minimiser l'automate de la figure 3.

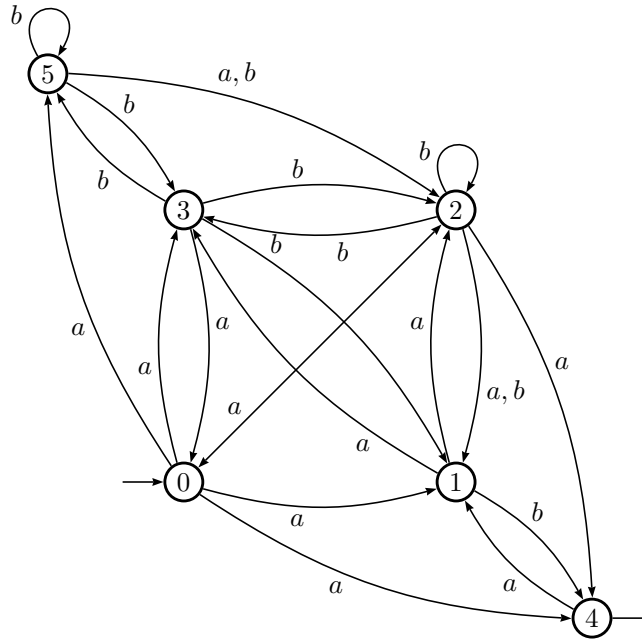


Figure 3: Automate à déterminer et à réduire.

► **Exercice 4. Algorithme de Brzozowski.**

L'automate *miroir*  $\tilde{\mathcal{A}}$  d'un automate donné  $\mathcal{A}$  est obtenu en inversant les transitions et les états initiaux et finaux. Il reconnaît bien entendu le langage miroir du langage reconnu par l'automate de départ.

Un automate est *codéterministe* si son miroir est déterministe.

On note  $\det A$  le déterminisé de  $\mathcal{A}$  par la méthode des sous-ensembles.

1. Soit un automate  $\mathcal{A}$ . On construit l'automate  $\mathcal{D}$  comme étant :

$$\mathcal{D} = \det \left( \widetilde{\det(\tilde{\mathcal{A}})} \right).$$

Montrer que  $\mathcal{A}$  et  $\mathcal{D}$  sont équivalents.

2. Montrer que le déterminisé d'un automate codéterministe est minimal.
3. Que peut-on déduire en assemblant les deux précédents résultats ?