

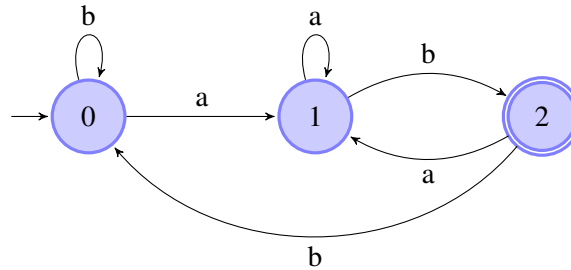
---

**Théorie des Langages – Feuille n° 3**  
**AUTOMATES FINIS : OPÉRATIONS**

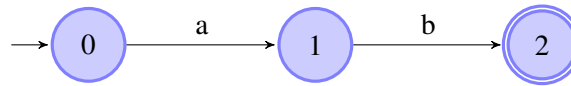
---

**Exercice 1** - Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Construire le complémentaire des automates suivants :

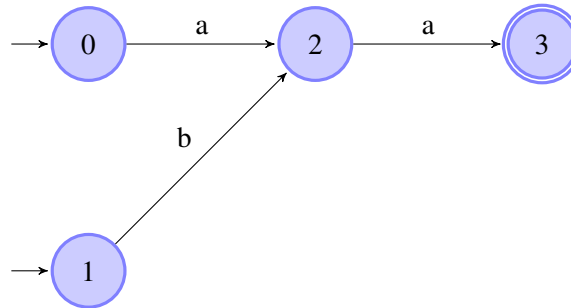
— Automate  $M_1$



— Automate  $M_2$



— Automate  $M_3$

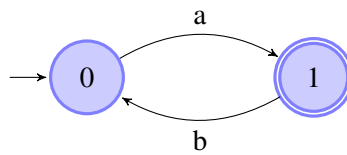


**Exercice 2** - Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Soient  $L_{M_1} = \{w \in \Sigma^* \mid |w|_a = 2n, n \in \mathbb{N}\}$  et  $L_{M_2} = \{w \in \Sigma^* \mid |w|_b = 2n + 1, n \in \mathbb{N}\}$

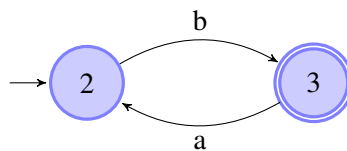
1. Caractérisez en français les langages  $L_{M_1}$  et  $L_{M_2}$
2. Construire les automates qui reconnaissent respectivement  $L_{M_1}$  et  $L_{M_2}$
3. Construire l'automate qui reconnaît  $L_{M_1} + L_{M_2}$
4. Construire l'automate qui reconnaît  $L_{M_1} \cap L_{M_2}$

**Exercice 3** - Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Soient les deux automates  $M_1$  et  $M_2$ . Construire le l'automate qui reconnaît le langage  $\mathcal{L}(M_1) \cdot \mathcal{L}(M_2)$ .

— Automate  $M_1$

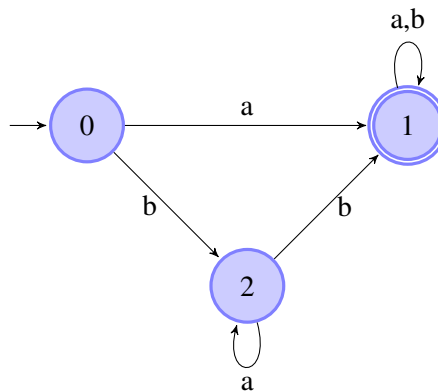


— Automate  $M_2$

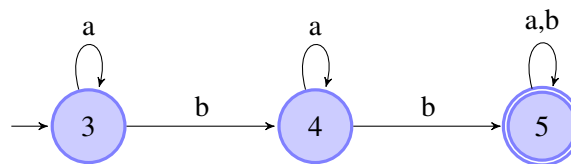


**Exercice 4** - Soit  $\Sigma = \{a, b\}$ . Soient les deux automates  $M_1$  et  $M_2$  suivant

— Automate  $M_1$



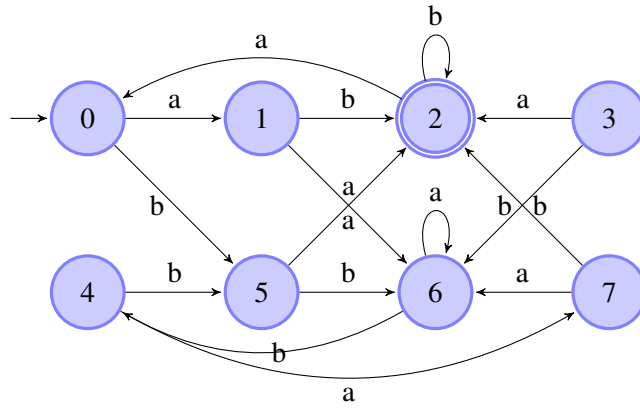
— Automate  $M_2$



1. Construire l'automate **déterministe** qui reconnaît le langage  $\mathcal{L}(M_1) + \mathcal{L}(M_2)$
2. Construire l'automate **déterministe** qui reconnaît le langage  $\mathcal{L}(M_1) \cdot \mathcal{L}(M_2)$

**Exercice 5** - Minimiser les automates suivants en utilisant l'algorithme de Moore.

1. Automate  $M_1$



2. Automate  $M_2$

