TD6 — Théorème de Kleene

$$E, F \coloneqq \emptyset \mid \varepsilon \mid x \mid E + F \mid EF \mid E^* \mid (E)$$

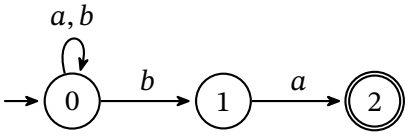
Ex1 Proposer une expression rationnelle pour chacun des langages suivants sur l'alphabet $\{a, b\}$.

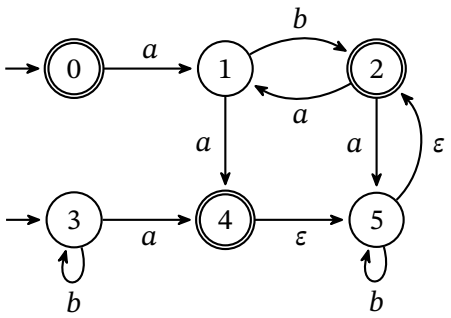
1. les mots qui contiennent un nombre impair de a ;
2. les mots qui contiennent au moins deux b mais jamais deux b consécutifs ;
3. les mots qui commencent et terminent par la même lettre.

Ex2 Proposer une définition inductive de la fonction $h(E)$ qui retourne le nombre maximum d'étoiles de Kleene imbriquées dans l'expression rationnelle E.

$$h(baba) = 0 \qquad h(aba + ab^*a) = 1 \qquad h(a^*(a + b^*)^*ba^* + ab^*a) = 2$$

Ex3 Après avoir rappelé le principe de fonctionnement de la méthode par élimination d'états de Brzozowski et McCluskey, calculer une expression rationnelle pour le langage reconnu par chacun des automates finis ci-dessous.





Ex4 Après avoir rappelé le principe de l'algorithme de Glushkov, construire un automate fini pour reconnaître chacun des langages décrits par les expressions rationnelles ci-dessous :

1. $ab^*(\varepsilon + ab + ba)^*$
2. a^*ba^*ca
3. $ab(a + b)^*ba^*$