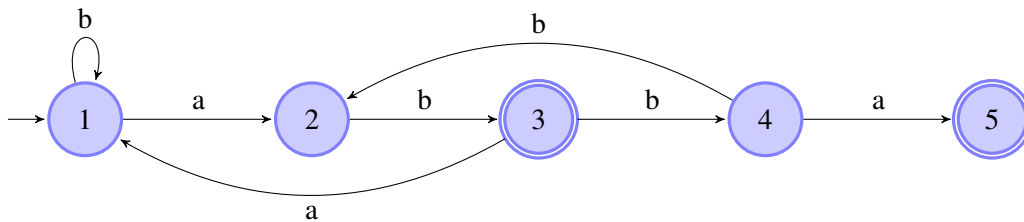
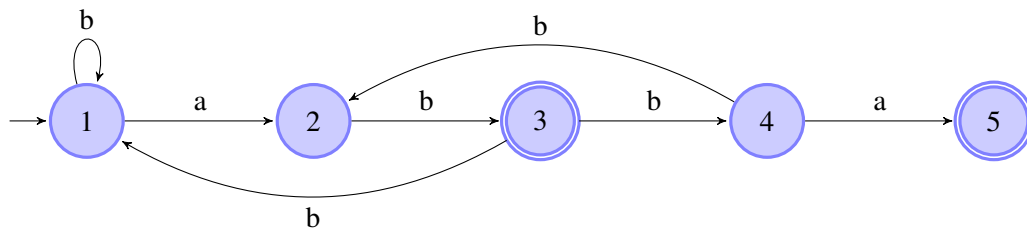

Théorie des Langages – Feuille n° 3

AUTOMATES FINIS

Exercice 1 - Soit $\Sigma = \{a, b\}$. Soit l'automate M suivant



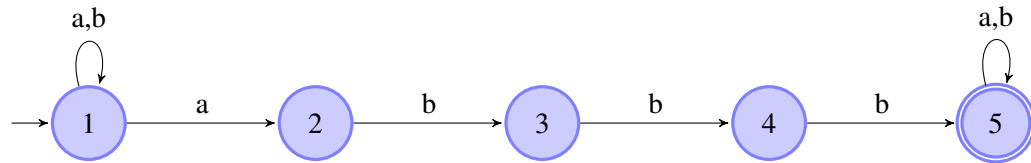
1. Combien d'états possède l'automate M ? Donner l'ensemble des états finaux, et l'ensemble des états initiaux
2. L'automate M est-il déterministe ?
3. Dans quel état se trouve l'automate après avoir lu le mot $bbabbb$? Ce mot est-il reconnu par l'automate ? accepté par l'automate ? Même questions pour le mot $babaabba$.
4. L'automate M est-il complet ? Le mot baa est-il reconnu par cet automate ? accepté par cet automate ?
5. L'automate suivant M' est-il déterministe ?



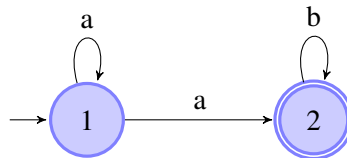
6. Dans quels états peut-être l'automate M' après avoir lu $babba$? Ce mot est-il accepté par cet automate ?
7. Même question pour le mot $abbb$.

Exercice 2 - Soit $\Sigma = \{a, b\}$. Pour chacun des automates suivants, dire s'il est déterministe et s'il est complet. Décrire ensuite le langage reconnu par cet automate.

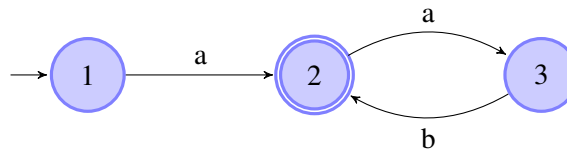
1. Automate M_1



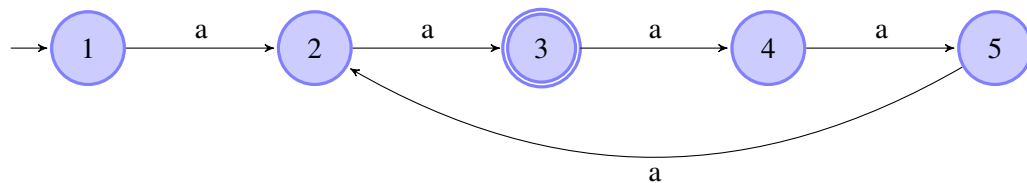
2. Automate M_2



3. Automate M_3



4. Automate M_4

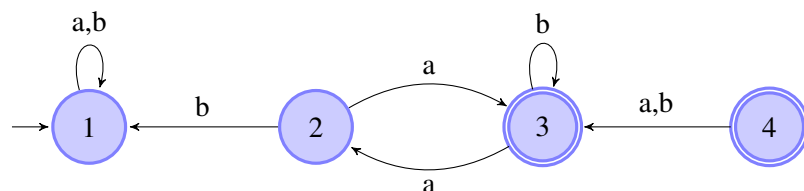


Exercice 3 - Dans chacun des cas suivants, donner un automate **déterministe et complet** reconnaissant le langage sur l'alphabet $\{a, b\}$:

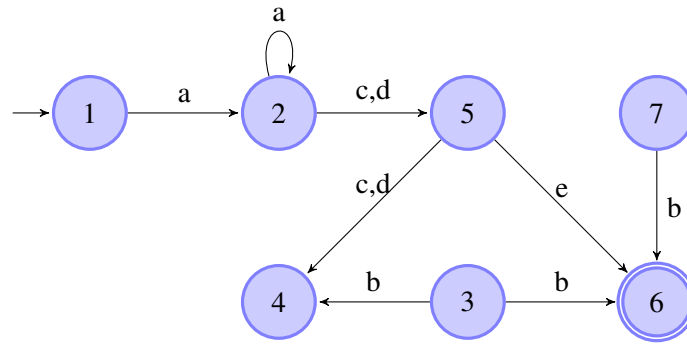
1. l'ensemble des mots se terminant par 'aa'
2. l'ensemble des mots ayant au moins 3 'a' consécutifs
3. l'ensemble des mots dont l'avant-dernier symbole est un 'b'
4. l'ensemble des mots qui contiennent au plus deux 'a' consécutifs et au plus deux 'b' consécutifs

Exercice 4 - Dans chacun des cas suivants, émonder l'automate :

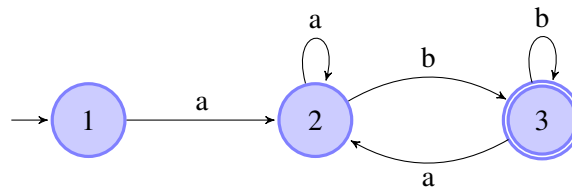
1. Automate M_1



2. Automate M_2



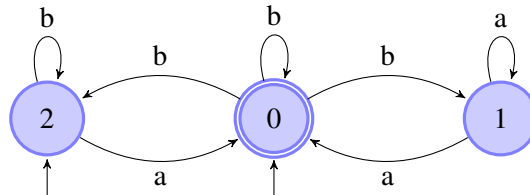
3. Automate M_3



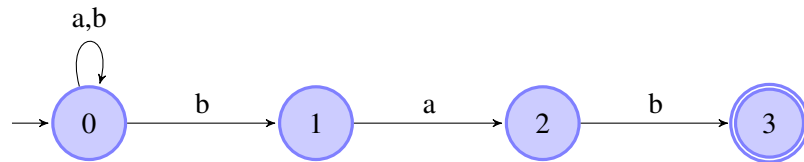
Exercice 5 - Soit $\Sigma = \{a, b\}$. Pour chacun des automates suivants :

- Donner le système d'équations de l'automate
- Déterminer l'automate
- Caractériser le langage $\mathcal{L}(M)$ reconnu par l'automate

1. automate M_1



2. automate M_2



3. automate M_3

