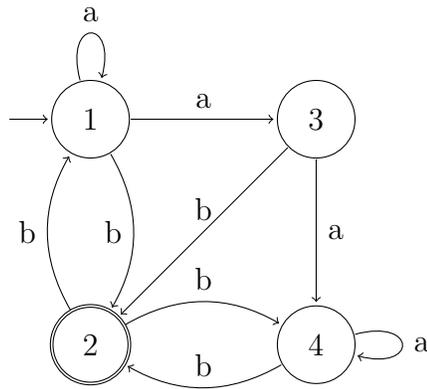


Avertissement : Les exercices sont indépendants.

Exercice 1

On considère l'automate fini :



Soit L le langage reconnu par cet automate.

Question 1 : Déterminer cet automate.

Question 2 : Calculer par la méthode de Mac Naughton et Yamada une expression rationnelle de L .

Exercice 2

Soit l'alphabet $A = \{a, b\}$. Donner une expression rationnelle de $A^* \setminus A^* \cdot \{aba\} \cdot A^*$

Exercice 3

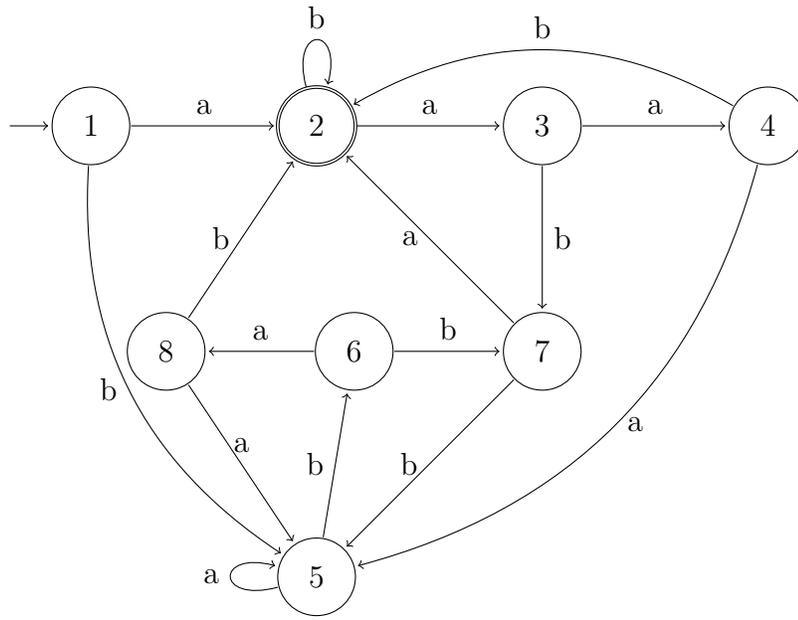
Donner un algorithme qui résout le problème :

Donnée : 2 expressions rationnelles E_1 et E_2

Question : les langages L_1 et L_2 décrits respectivement par E_1 et E_2 diffèrent-ils par exactement 2 mots ?

Exercice 4

On considère l'automate fini :



Question : Calculer l'équivalence de Nérode associée à cet automate. En déduire l'automate minimal qui reconnaît le même langage.

Exercice 5

On considère sur l'alphabet $A = \{a, b\}$ le langage L décrit par l'expression rationnelle : $a(a + b)^*a + b(a + b)^*b$.

Question 1 : Calculer les résiduels de L .

Question 2 : En déduire l'automate minimal reconnaissant L .

Question 3 : Calculer le monoïde syntaxique de L . (*rappel : c'est le monoïde de transitions de l'automate minimal*).

Question 4 : Donner la table de multiplication de ce monoïde.