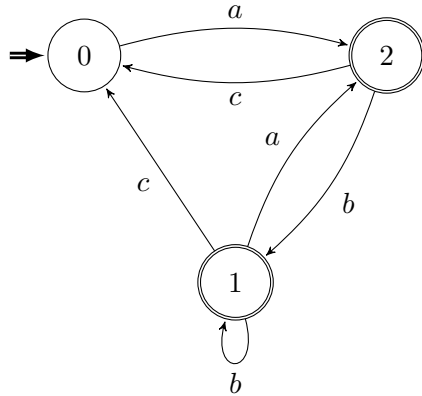


Équations de langages. - Résiduels.

**Exercice 1 :**



**Q 1 .** Écrire le système d'équations correspondant à l'automate, puis le résoudre.

**Q 2 .** Soient  $L, L_1, L_2$  des langages quelconques et  $x$  une lettre. Montrer que

$$x^{-1}(L_1.L_2) = (x^{-1}L_1).L_2 \quad \text{si } \varepsilon \notin L_1 \quad (1)$$

$$x^{-1}(L_1.L_2) = (x^{-1}L_1).L_2 \cup x^{-1}L_2 \quad \text{si } \varepsilon \in L_1 \quad (2)$$

$$x^{-1}(L^*) = (x^{-1}L).L^* \quad (3)$$

**Q 3 .** Calculer les résiduels du langage décrit par l'expression rationnelle trouvée à la question 1. (vérifier qu'on obtient 3 résiduels non vides).

**Q 4 .** Construire l'automate des résiduels. Que déduire du résultat trouvé ?

**Exercice 2 :**

Soit le langage  $L = (aa + ab + ba + aba)^*$

**Q 1 .** Calculer l'ensemble des langages résiduels de  $L$  (on constatera qu'il en existe exactement 6)

**Q 2 .** Construire l'automate des résiduels.