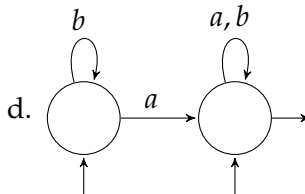
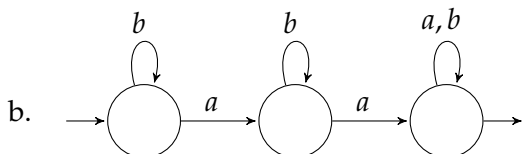
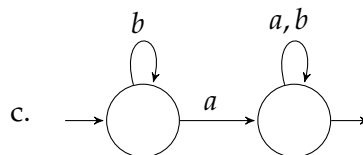
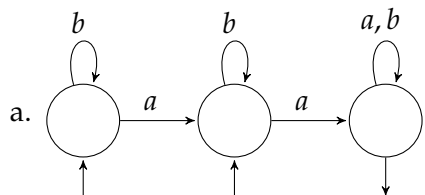
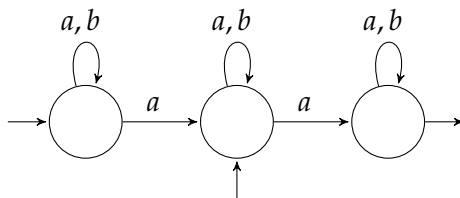


Q.10 Déterminer l'automate suivant.



Q.11 A propos du lemme de pompage

- a. Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
- b. Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel
- c. Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel

Q.12 Soit le langage $L = \{a^n b^m \mid (n, m) \in \mathbb{N}^2\}$

- a. Si je prends $x \in L$ et $(u, v, w) \in \Sigma^{*3}$ avec $x = uvw$. En posant $u = a^i$, $v = a^{n-i} b^{m-i}$ et $w = b^i$, clairement le mot uv^2w n'appartient pas à L donc L n'est pas rationnel.
- b. L est reconnaissable par un automate à états fini
- c. L est un langage fini

Q.13 Le langage sur $\Sigma = \{a, b, n\}$ défini par $anbn$

- a. est un langage fini
- b. n'est pas un langage rationnel et ne peut pas être reconnu par un automate à états finis.

Q.14 Soit 3 langages rationnels L_1, L_2 et L_3 tels que $L_1 \subseteq L_2, L_3 \subseteq L_1$ et $L_2 \subseteq L_3$. Si $L_4 \subseteq L_1$ et $L_3 \subseteq L_4$, alors...

- a. L_4 n'est pas rationnel
- b. L_4 est rationnel
- c. on ne peut pas conclure

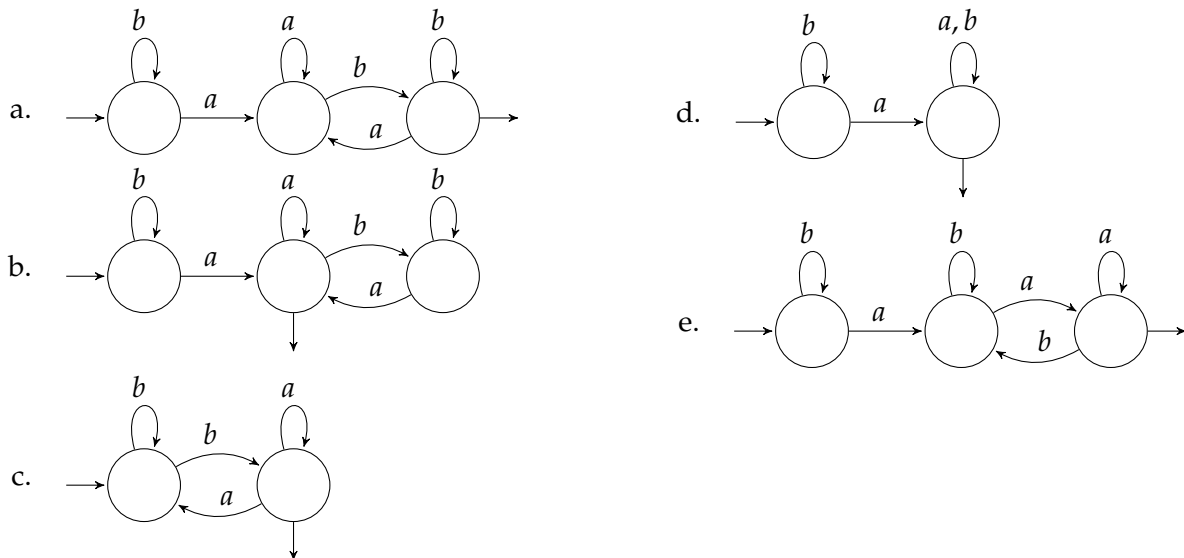
Q.15 Le langage de tous les noms communs du dictionnaire de la langue française

- a. n'est pas reconnaissable par un automate à états fini
- b. peut être décrit par une expression rationnelle
- c. est un langage infini

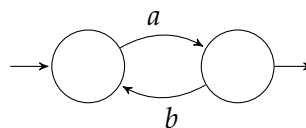
Q.16 L'intersection de deux langages rationnels

- a. n'est pas reconnaissable par un automate à états fini
- b. donne un langage interationnel
- c. peut être décrite par une expression rationnelle
- d. donne un langage rationnel sauf si leur intersection est disjointe

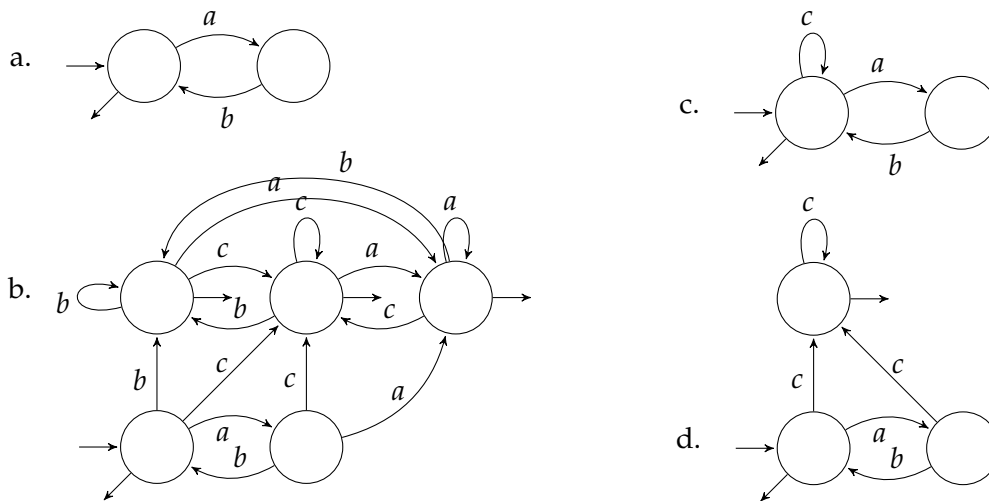
Q.17 Quel automate reconnaît l'intersection des langages définis par $b^*a(a + b)^*$ et $b^*a(a + bb^*a)^*$



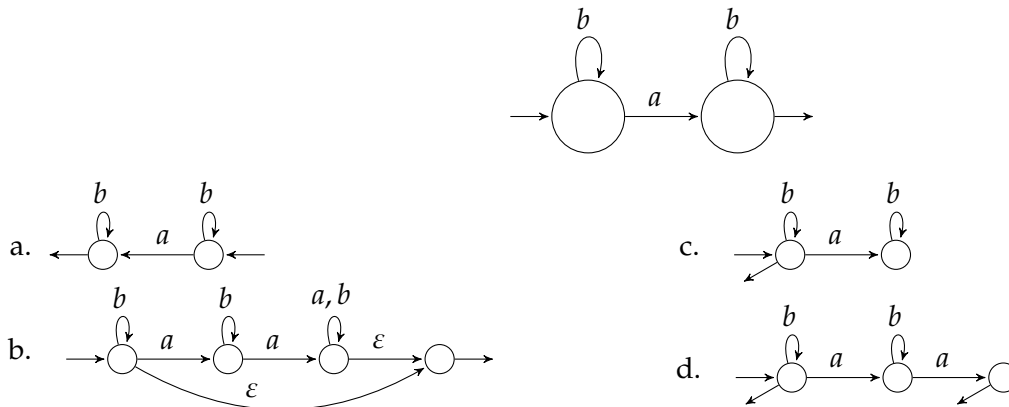
Q.18 Soit un langage L sur un alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$ reconnu par l'automate suivant :



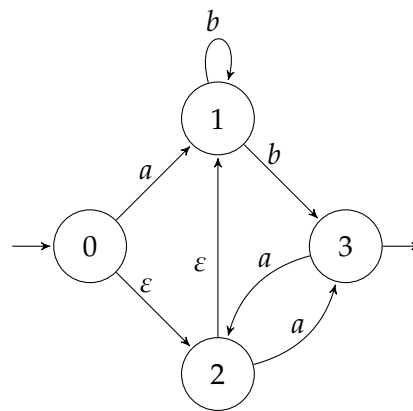
Quel est l'automate qui reconnaît le langage \bar{L} , complémentaire de L sur Σ^*



Q.19 Quel automate reconnaît le langage complémentaire (sur $\Sigma = \{a, b\}$) de l'automate suivant.



Q.20 Quel est le résultat de l'application de BMC sur l'automate suivant en éliminant 1, puis 2, puis 3 et enfin 0 ?

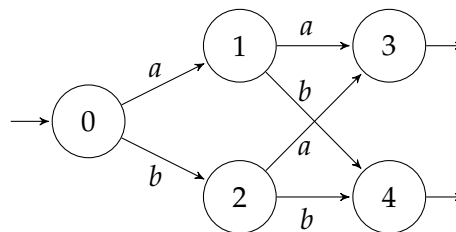


- a. $(ab^* + (a + b)^*)(a + b)^+$
- b. $(ab^* + (a + b)^*)a(a + b)^*$
- c. $(ab^* + a + b^*)a(a + b)^*$
- d. $(ab^* + a + b^*)a(a + b^*)$
- e. $(ab^+ + a + b^*)a(a + b^*)$

Q.21 Soit $\Sigma = \{a, b\}$. Quelle expression définit le complémentaire du langage engendré par $(a + b)^*b(a + b)^*$?

- a. $(a + b)^*$
- b. $(a + b)^*a(a + b)^*$
- c. ϵ
- d. a^*

Q.22 Quels états peuvent être fusionnés dans l'automate suivant sans changer le langage reconnu.



- a. aucun
- b. 1 avec 2, et 3 avec 4
- c. 1 avec 2
- d. 3 avec 4
- e. 0 avec 1 et avec 2, et 3 avec 4