

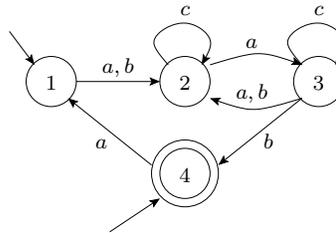
## TD3 - Constructions d'automates

**Exercice 1:** Construire un automate fini pour les deux langages suivants :

1. Les mots sur  $\Sigma = \{a, b, c\}$  tels que la dernière lettre a déjà été vue dans le mot.
  2. Les mots sur le même langage tels que la dernière lettre *n'a pas été déjà vue* dans le mot.
- 

**Exercice 2:**

1. Considérons l'automate dans la figure suivante :



Construire l'automate pour le langage suivant :

$$(aac) \setminus L(\mathcal{A}) = \{w \in \Sigma^* \mid aacw \in L(\mathcal{A})\}$$

2. Formaliser la construction pour le cas général : étant donné un automate  $\mathcal{A} = (Q, \Sigma, \delta, Q_0, Q_f)$  et un mot (quelconque)  $w \in \Sigma^*$ , construire l'automate qui accepte  $w \setminus L(\mathcal{A})$ .
3. Généraliser la construction pour le cas suivant : étant donnés deux automates  $\mathcal{A}_1 = (Q_1, \Sigma, \delta_1, Q_0^1, Q_f^1)$  et  $\mathcal{A}_2 = (Q_2, \Sigma, \delta_2, Q_0^2, Q_f^2)$ , construire un automate pour le langage  $L(\mathcal{A}_1) \setminus L(\mathcal{A}_2)$ , où

$$L_1 \setminus L_2 = \{w \in \Sigma^* \mid \exists w' \in L_1, w'w \in L_2\}$$

---

**Exercice 3:** Donner les constructions *formelles* pour les automates de Moore pour les opérations vues en cours.

---

**Devoir maison noté (remplace un contrôle continu)** Écrire des programmes (en C, Java, Ada, CaML ou votre langage préféré) résolvant les trois problèmes de décision vues en cours : appartenance, langage vide et langage infini.