

# THÉORIE DES LANGAGES

DEVAN SOHIER

## 1. EXERCICE 1

Calculez des expressions régulières définissant le même langage que les automates ci-dessous :

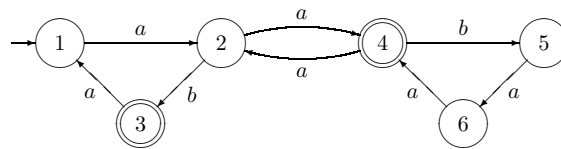


FIGURE 1

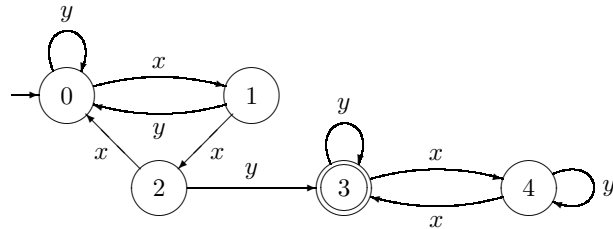


FIGURE 2

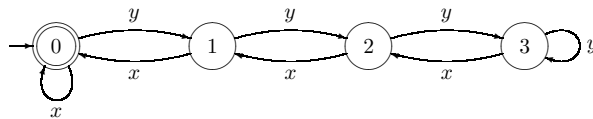


FIGURE 3

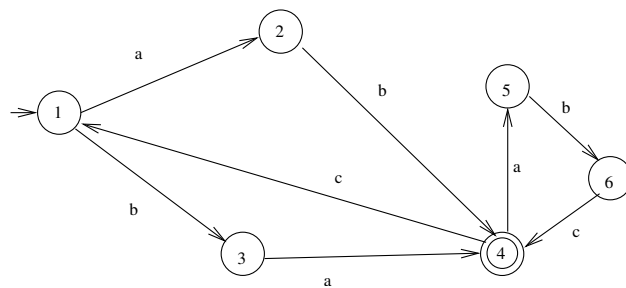
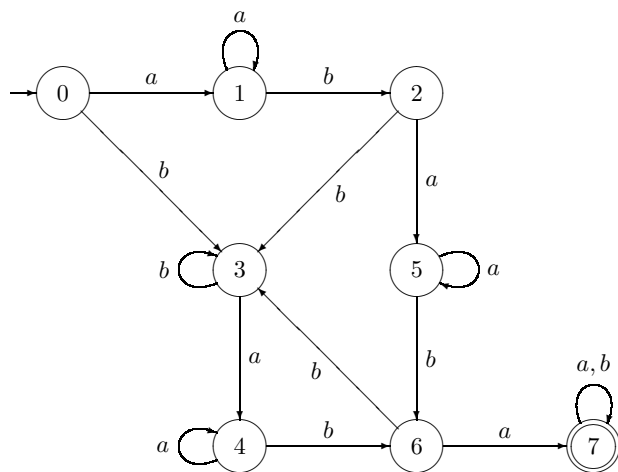


FIGURE 4

Minimisez l'automate ci-dessous :



### EXERCICE 3

Pour chacun des langages ci-dessous :

- donnez une expression régulière qui le représente ;
- construisez par la méthode des automates standard un automate fini (non-déterministe) le reconnaissant ;
- déterminez, puis minimisez cet automate.

On note  $\Sigma_1 = \{a, b\}$  et  $\Sigma_2 = \{1, 2, 3\}$ .

- (1) les mots sur  $\Sigma_1$  contenant une unique occurrence de  $aaa$  ;
- (2) les mots sur  $\Sigma_1$  de longueur paire ;
- (3) les mots sur  $\Sigma_1$  ne contenant pas  $ba$  ;
- (4) les mots sur  $\Sigma_2$  dont le dernier chiffre apparaît à une autre position ;
- (5) les mots sur  $\Sigma_2$  dont le dernier chiffre n'apparaît pas à une autre position.