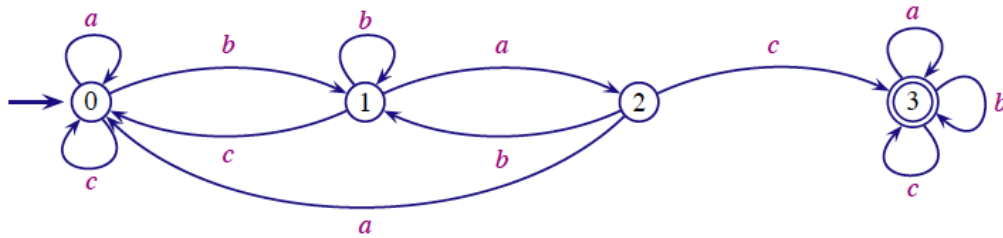


Exercice 1

On considère l'automate G défini par le graphe étiqueté ci-dessous.

Un mot reconnu par l'automate est formé de lettres qui se succèdent sur un chemin du graphe orienté, en partant du sommet 0 et en sortant au sommet 3.



1. Parmi les mots suivants, quels sont ceux qui sont reconnus par l'automate.

abc

babac

abacab

cababab

bacabac

acabbacab

2. Recopier et compléter la matrice d'adjacence M associée au graphe.

$$M = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 3 \end{pmatrix}$$

3. a) Quel est le mot le plus court reconnu par l'automate ?
b) Quel est le nombre de mots de 4 lettres reconnus par l'automate ? Quels sont ces mots ?

Pour jouer

Une chèvre, un chou et un loup se trouvent sur la rive d'un fleuve ; un passeur souhaite les transporter sur l'autre rive mais, sa barque étant trop petite, il ne peut transporter qu'un seul d'entre eux à la fois. Comment doit-il procéder afin de ne jamais laisser ensemble et sans surveillance le loup et la chèvre, ainsi que la chèvre et le chou ?