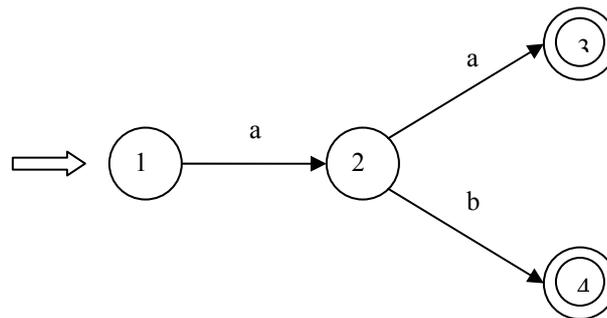


**T.D. n°5**

1. Dessiner tous les automates finis à deux états sur l'alphabet  $A = \{ a, b \}$ .
2. Soit  $A = \{ a, b \}$ . Dessiner le diagramme de l'automate à états finis ayant trois états numérotés 1, 2, 3 ; l'état 1 est initial, l'état 2 est acceptant, et les transitions sont données par la matrice de transitions :

$\delta$	a	b
1	2	3
2	3	1
3	2	3

3. Soit  $A = \{ 0, 1 \}$ . Fabriquer un automate qui accepte les mots dont la longueur est congrue à 1 modulo 4.
4. Soit  $A = \{ a, b \}$  et  $L$  le langage sur  $A$  formé par les mots dont la première et la dernière lettres sont égales.
  - a) Quels sont les mots de  $L$  de longueur 4 ?
  - b) Montrer que  $L$  est régulier.
  - c) Montrer que  $L$  est rationnel en construisant un AFN $\epsilon$  qui accepte  $L$ .
5. Soit  $A = \{ a, b \}$ .
  - a) Quel est le langage de l'AFN :



- b) Déterminer cet AFN puis simplifier.
6. Soit  $A = \{ a, b \}$  et  $L = aA^*a + bB^*b$  un langage régulier sur  $L$ .