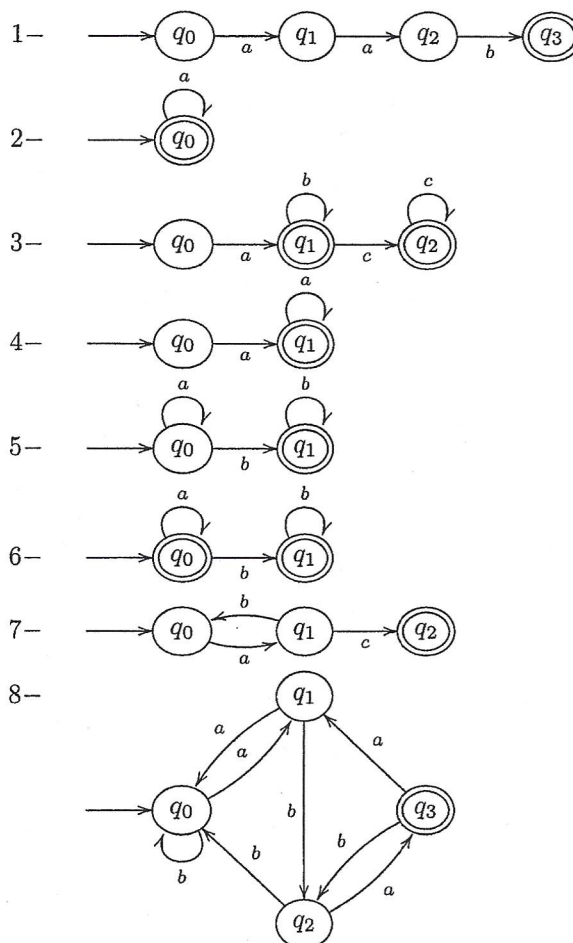


Thème Modélisation et Déterminisation.

Exercice 1 Déterminer les langages associés aux automates définis ci-dessous :



Exercice 2 Le code d'une carte bancaire est composé de 4 chiffres. La saisie du code se fait à l'aide d'un clavier numérique comportant outre les chiffres, les touches suivantes :

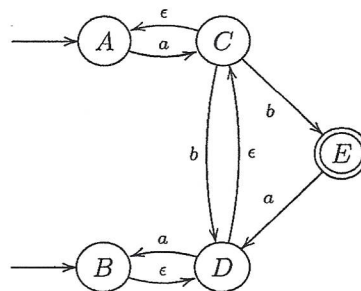
- Valider : fin de la saisie,
- Corriger : recul d'une position,
- Annuler : retour au début de la saisie.

Décrire l'automate associé à la saisie d'un code bancaire.

Exercice 3 Une calculatrice simple (sans parenthèse) accepte des expressions arithmétiques composées d'une suite d'au moins un opérateur binaire et d'opérandes de type entier naturel se terminant par le symbole égalité.

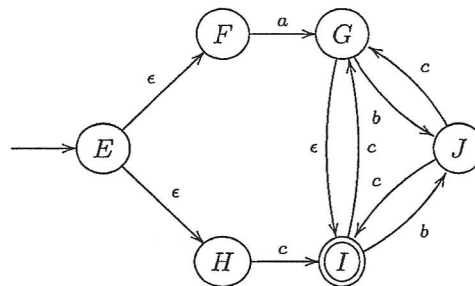
Décrire l'automate associé à la saisie d'une expression.

Exercice 4 Soit l'automate fini $\mathcal{E} = (\{A, B, C, D, E\}, \{a, b\}, \{A, B\}, \{E\}, \delta_{\mathcal{E}})$ dont la fonction de transition est définie par :



- \mathcal{E} est-il déterministe ? Justifier votre réponse. S'il ne l'est pas, le déterminer.
- Donner la table de transition de l'automate déterministe.

Exercice 5 Soit l'automate fini $\mathcal{E} = (\{E, F, G, H, I, J\}, \{a, b, c\}, \{E\}, \{I\}, \delta_{\mathcal{E}})$ dont la fonction de transition est définie par :



- \mathcal{E} est-il déterministe ? Justifier votre réponse. S'il ne l'est pas, le déterminer.
- Donner la table de transition de l'automate déterministe.

Thème Modélisation et Détermination.Exercice 1:

3 $L_A = \{ab^n c^m \mid n \geq 0, m \geq 0\} \Leftrightarrow a.b^*c^*$

1 $L_A = \{a^2 b\}$

2 $L_A = \{a^n \mid n \geq 0\} \Leftrightarrow a^*$

4 $L_A = \{a^n \mid n \geq 0\} \Leftrightarrow a^+$

5 $L_A = \{a^n b^m \mid n \geq 0, m \geq 0\} \Leftrightarrow a^* b^+$

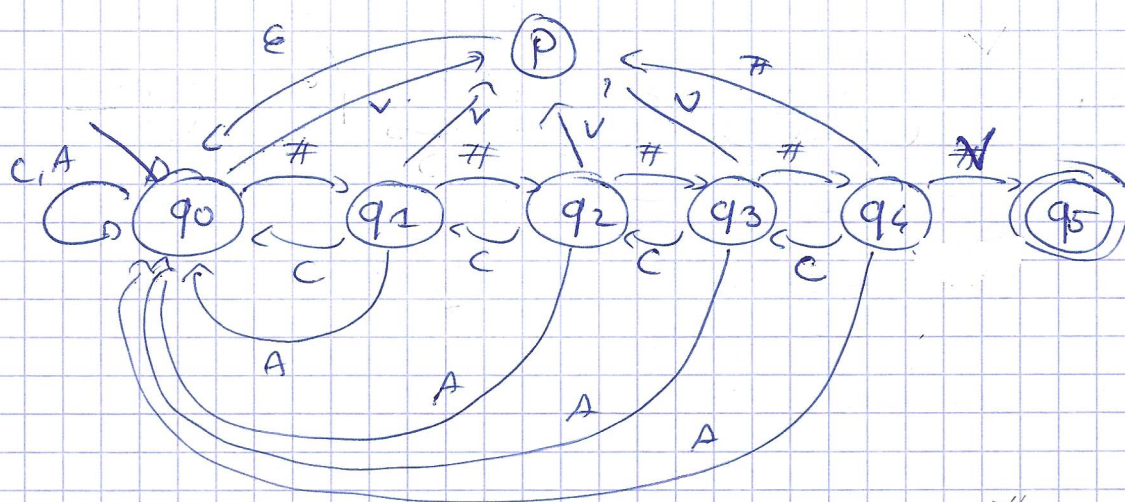
6 $L_A = \{a^n b^m \mid n \geq 0, m \geq 0\} \Leftrightarrow a^* b^*$

7 $L_A = (ab)^* ac$ $q_0 = aq_1$ $q_1 = bq_0c$ $q_0 = abq_0ac = ab^*ac$

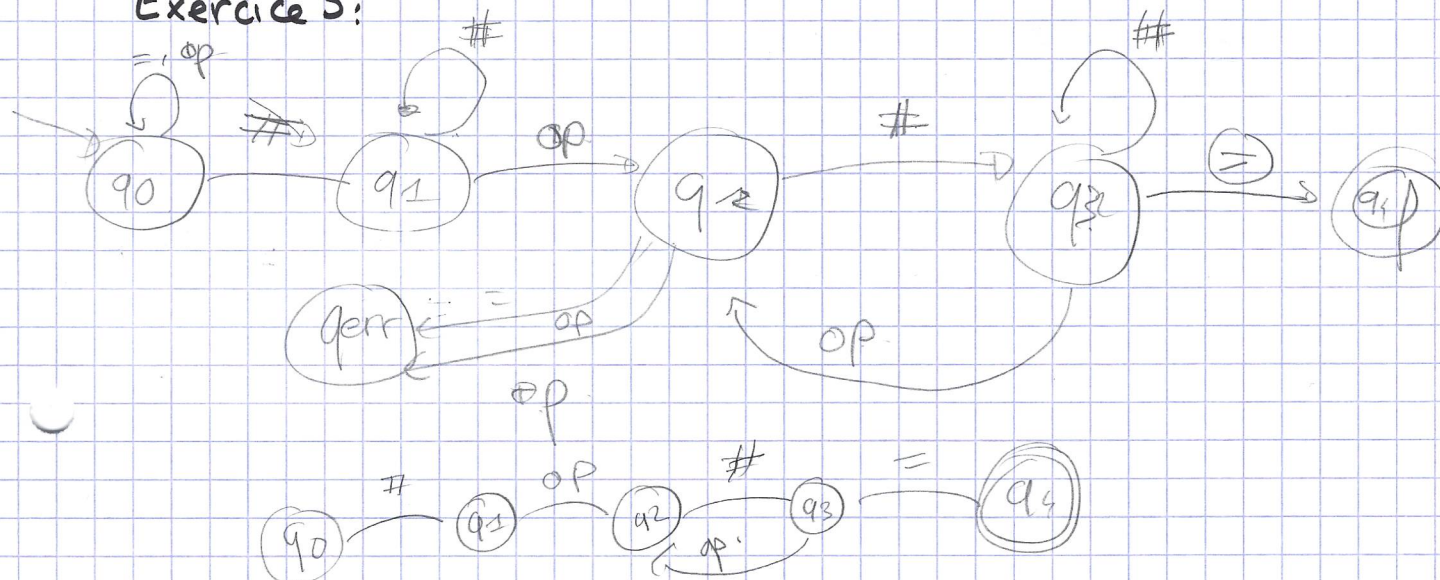
8 $L_A =$

mot $\rightarrow E.u = u.E = u$

Langage $\rightarrow \emptyset + L = L + \emptyset = L$

Exercice 2: $\Sigma = \{\#, V, C, A\}$. $\# = [0, 9]$.

$\# + =$

Exercice 3:

Exercice 4: non déterministe car 2 états initiaux
 C a deux transitions avec b
 transitions à Σ

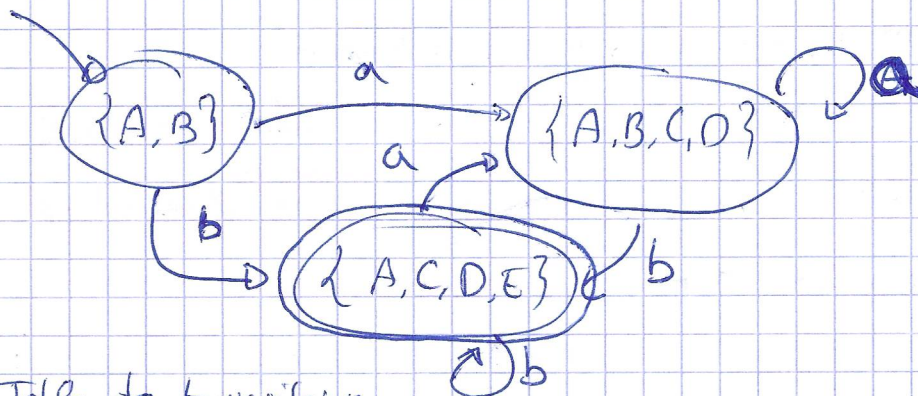
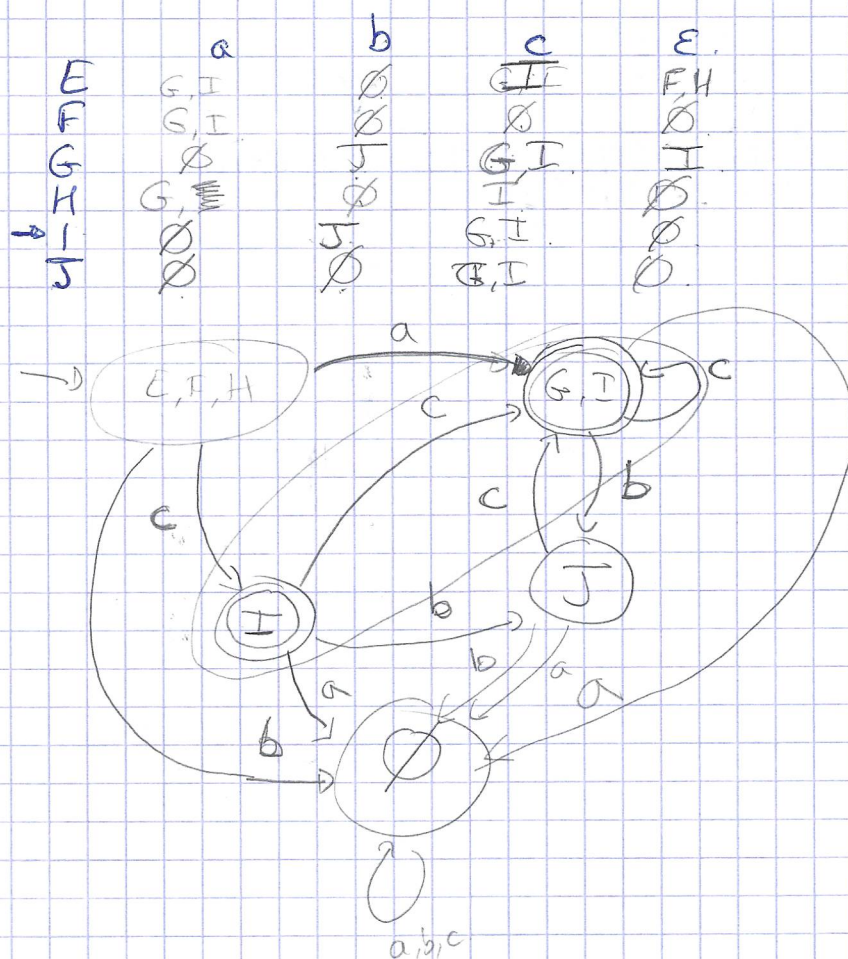


Table de transition

	a	b
A	A, C	\emptyset
B	A, B, C, D	A, C, D, E
C	A, C	A, C, D, E
D	A, B, C, D	A, C, D, E
E	A, D, C, A	\emptyset

Exercice 5:



$(a|c) (a^*|bc^*)$

$$\begin{aligned} X_0 &= cX_1 + aX_2 \\ X_1 &= cX_2 + bX_3 + \epsilon \\ X_2 &= cX_2 + bX_3 + \epsilon \\ X_3 &= cX_2 \end{aligned} \quad \text{Etat reg.}$$