

Prénom Nom :

Les réponses sont à apporter directement sur la feuille, en dessous de la question correspondante.

Le bénéfice du doute ne sera pas accordé en cas de réponse illisible.

Question 1 (4 points : +0.2 pour chaque bonne réponse, −0.2 pour chaque mauvaise réponse).

Considérons l'alphabet $\Sigma := \{0, 1\}$. Dans le tableau suivant, chaque case est au croisement entre

- une ligne, correspondant à une expression rationnelle E , et
- une colonne, correspondant à un mot u .

Dans chaque case,

- indiquez ✓ dans les cases pour lesquelles $u \in \mathcal{L}(E)$, et
- indiquez ✗ dans les cases pour lesquelles $u \notin \mathcal{L}(E)$.

	01	1	111	00101	ε
$1 \cdot 1^*$					
$(0 + \varepsilon) \cdot (0 \cdot 1)^*$					
$(1 \cdot 1 + 0^*) \cdot 1$					
$(0^* \cdot 1)^*$					

Question 2 (4 points). Écrivez une expression rationnelle qui capture chacun des langages suivants, sur l'alphabet $\Sigma := \{a, b, c\}$:

1. Le langage des mots commençant par bba :

2. Le langage des mots d'au moins une lettre ne finissant pas par a :

3. Le langage contenant les mots composés seulement des lettres b et c , et dont la longueur est multiple de 3 :

4. Le langage des mots ne contenant pas le facteur ba :

Dans toute la suite, on considère les deux automates sur l'alphabet $\Sigma := \{a, b\}$ représentés en Figure 1.

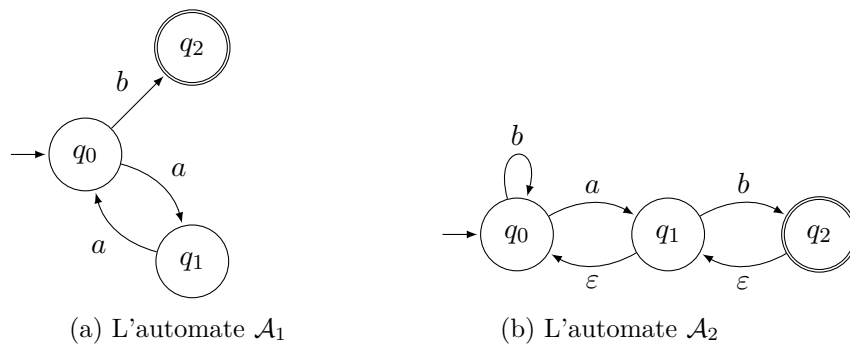


FIGURE 1 – Deux automates sur l'alphabet $\Sigma := \{a, b\}$.

Question 3 (1.5 points). *L'automate $\mathcal{A}_1$ est-il complet ? Justifiez brièvement.*

Question 4 (1.5 points). *L'automate $\mathcal{A}_1$ est-il déterministe ? Justifiez brièvement.*

Question 5 (3 points). *Pour chacun des automates $\mathcal{A}_1$ et $\mathcal{A}_2$, donnez trois mots acceptés par cet automate :*

$\mathcal{A}_1$:	$\mathcal{A}_2$:
-------------------	-------------------

Question 6 (4 points). *Pour chacun des automates $\mathcal{A}_1$ et $\mathcal{A}_2$, donnez une expression rationnelle capturant le langage de cet automate :*

$\mathcal{A}_1$:	$\mathcal{A}_2$:
-------------------	-------------------

Question 7 (2 points). *Dessinez un automate sans epsilon-transitions équivalent à $\mathcal{A}_2$:*